Bauart 3730

Elektropneumatischer Stellungsregler Typ 3730-3

mit HART®-Kommunikation

SAMSON



Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 8384-3 (1300-1603)

Firmwareversion 1.56

Ausgabe Februar 2015

CE Ex certified

EB + CD

Hinweise und ihre Bedeutung



GEFAHR!
Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen



WARNUNG!
Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können



ACHTUNG!
Sachschäden und Fehlfunktionen



Hinweis:
Informative Erläuterungen



Tipp:
Praktische Empfehlungen



Hinweis:
Die Funktion der Ventildiagnose ***EXPERTplus*** *wird in der Bedienungsanleitung* ▶ ***EB 8389*** *beschrieben. Die EB 8389 liegt auf der beiliegenden CD-ROM und im Internet unter www.samson.de ab.*

Änderungen der Stellungsregler-Firmware gegenüber Vorgängerversion	
alt	**neu**
1.01	**1.10**
	Als Standardeinstellung wird das HART®-Protokoll gemäß HART®-Spezifikation Revision 5 unterstützt. Über TROVIS-VIEW kann auf HART®-Revision 6 umgestellt werden, HART®-Tools wie AMS oder Hand Held Terminal werden von Revision 6 zurzeit nicht unterstützt.
	Zusätzliche Statusmeldungen wurden implementiert: • Code 76 – Keine Notlaufeigenschaft • Code 77 – Programmladefehler Anzeige der Anzahl von Nullpunktabgleichen seit der letzten Initialisierung.
	Bei einer Initialisierung mit Antrieb „AIR TO CLOSE" wird die Bewegungsrichtung (Code 7) automatisch auf steigend/fallend eingestellt.
	Code 3, die Zeitdauer für das Rücksetzen der Konfigurationsfreigabe wurde auf 120 s verlängert.
1.10	**1.20**
	Geänderte Elektronik, keine neuen Funktionen
1.20	**1.30**
	Neue EXPERT-Diagnose-Funktionen (Code 48 hinzugekommen) Geräte in Ausführung EXPERTplus mit erweiterten Diagnosemöglichkeiten.
	Eine laufende Initialisierung lässt sich durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs abbrechen.
	Die Optionen **Stellungsmelder** (Code 37) und **Magnetventil** (Code 45) werden automatisch erkannt.
1.30	**1.40**
	Ab dieser Firmware können alle EXPERTplus-Funktionen über die HART®-Kommunikation genutzt werden.
	Der Störmeldekontakt wird über den Sammelstatus des Geräts ausgelöst. Er wird immer aktiv bei Sammelstatus = Ausfall. • Wenn Code 32 = YES: auch aktiv bei Sammelstatus = Funktionskontrolle • Wenn Code 33 = YES: auch aktiv bei Sammelstatus = Wartungsbedarf und Wartungsanforderung
	Der Sammelstatus **Funktionskontrolle** wird zusätzlich auch bei Test A1, A2, Störmeldeausgang und Stellungsmelder gesetzt.
	Die Min/Max-Werte der Temperaturüberwachung können zurückgesetzt werden.
1.40	**1.41**
	Interne Änderungen

Änderungen der Stellungsregler-Firmware gegenüber Vorgängerversion	
alt	**neu**
1.41	**1.42**
	Interne Änderungen
1.42	**1.51**
	Alle Diagnosefunktionen EXPERTplus stehen ohne Freischaltung am Stellungsregler zur Verfügung (vgl. ▶ EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“).
	Option Binäreingang mit folgenden Aktionen: • Schaltzustand übertragen • Vor-Ort-Schreibschutz setzen • Wechsel zwischen Automatik- und Handbetrieb • Diverse Diagnosefunktionen, vgl. ▶ EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“
	Bei der Initialisierung wird die Druckgrenze (Code 16) nicht mehr automatisch gesetzt.
1.51	**1.54**
	Interne Änderungen
1.54	**1.55**
	Option **Analogeingang x** für den Anschluss handelsüblicher externer Positionssensoren mit 4 bis 20 mA
	Code 4: Die Stiftposition wurde um die Einstellung **300 mm** erweitert.
1.55	**1.56**
	Interne Änderungen

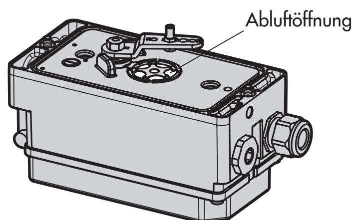
1 Wichtige Sicherheitshinweise

Zu Ihrer Sicherheit die folgenden Hinweise zur Montage, Inbetriebnahme und zum Betrieb des Geräts beachten:

– Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit der Montage, der Inbetriebnahme und dem Betrieb dieses Produkts vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienanweisung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie der Kenntnis der einschlägigen Normen, die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.
– Bei Geräten in explosionsgeschützter Ausführung müssen die Personen eine Ausbildung oder Unterweisung bzw. eine Berechtigung zum Arbeiten an explosionsgeschützten Geräten in explosionsgefährdeten Anlagen haben.
– Gefährdungen, die am Stellventil vom Durchflussmedium, dem Stelldruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
– Falls sich durch die Höhe des Zuluftdrucks im pneumatischen Antrieb unzulässige Bewegungen oder Kräfte ergeben, muss der Zuluftdruck durch eine geeignete Reduzierstation begrenzt werden.

Zur Vermeidung von Sachschäden gilt außerdem:

– Das Gerät darf nicht mit Rückseite/Abluftöffnung nach oben betrieben werden.
Die Abluftöffnung darf bauseits nicht verschlossen werden.



– Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Geräts werden vorausgesetzt.
– Elektrische Schweißgeräte nicht in der Nähe des Stellungsreglers erden.



***Hinweis:** Das mit dem CE-Zeichen gekennzeichnete Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG und der Richtlinie 2004/108/EG.
Die Konformitätserklärung liegt auf der beiliegenden CD-ROM ab.*

2 Artikelcode

Stellungsregler	**Typ 3730-3**	x x x x x x x x 0 x 0 0 x 0 x x
Mit Display und Autotune, HART®-Kommunikation		
Explosionsschutz		
Ohne		0
ATEX II 2G Ex ia IIC T6, II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66		1
CSA Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class I, Zone 2; Class I, Div.2, Groups A, B, C, D; Class II, Div.2, Groups E, F, G		3
FM Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F G; Class I, Div.2, Groups A, B, C, D; Class II, Div.2, Groups F, G		
ATEX II 3G Ex nA II T6, II 3G Ex ic IIC T6, II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66		8
Zusatzausstattung		
Induktiver Grenzkontakt	ohne	0
	Typ SJ2-SN (Öffner)	1 0
	Typ SJ2-S1N (Schließer)	2
Magnetventil	ohne	0
	mit, 24 V DC	4
Analoger Stellungsmelder	ohne	0
	mit	1
Externer Positionssensor	ohne	0
	mit	0 1
	Anschluss vorbereitet	0 2
	Analogeingang x	0 0 0 3 0
Leckagesensor	ohne	0
	mit	1
Binäreingang	ohne	0
	mit	0 2
Diagnose		
EXPERTplus		4
Gehäusewerkstoff		
Aluminium (Standard)		0
Edelstahl 1.4581		0 1
Spezielle Anwendung		
Ohne		0
Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen		1
Abluftanschluss mit Gewinde ¼-18 NPT, Gehäuserückseite verschlossen		2
Anbau nach VDI/VDE 3847 mit Schnittstelle		6
Anbau nach VDI/VDE 3847 vorbereitet für Schnittstelle		7
Sonderausführung		
Ohne		0 0
IECEx Ex ia IIC T6/T5/T4		1 1 2
GOST 1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex tb IIIC T80°C Db X		1 1 4
GOST 2Ex nA IIC T6/T5/T4 Gc X; 2Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Dc X		8 2 0

3 Aufbau und Wirkungsweise

Der elektropneumatische Stellungsregler wird an pneumatische Stellventile angebaut und dient der Zuordnung von Ventilstellung (Regelgröße x) und Stellsignal (Sollwert w). Dabei wird das von einer Regel- oder Steuereinrichtung kommende elektrische Stellsignal mit dem Hub/Drehwinkel des Stellventils verglichen und ein Stelldruck (Ausgangsgröße y) ausgesteuert.

Der Stellungsregler besteht im Wesentlichen aus einem widerstandsproportionalem Wegaufnehmersystem (2), einem analog arbeitenden i/p-Wandler mit nachgeschaltetem Luftleistungsverstärker (7) und der Elektronik mit Mikrocontroller (5).

Der Stellungsregler ist serienmäßig mit drei Binärkontakten ausgerüstet: Ein Störmeldeausgang signalisiert eine Störung zur Leitwarte und zwei konfigurierbare Software-Grenzkontakte dienen zur Meldung der Endlagen.

Die Ventilstellung wird als Hub oder Drehwinkel auf den Abtasthebel sowie auf den Wegaufnehmer (2) übertragen und einem analogen PD-Regler zugeführt. Gleichzeitig wird die Stellung über einen AD-Wandler (4) dem Mikrocontroller (5) mitgeteilt. Der PD-Regler

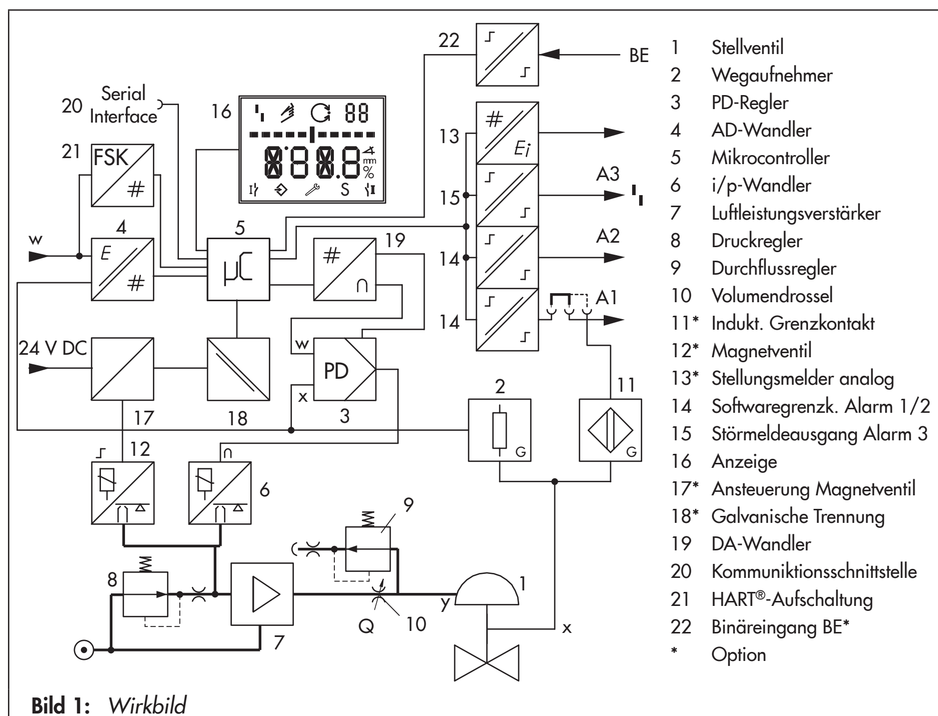


Bild 1: *Wirkbild*

vergleicht diesen Istwert mit dem von der Regeleinrichtung kommenden Gleichstromstellsignal von 4 bis 20 mA, nachdem dieses vom AD-Wandler (4) umgeformt wurde. Bei einer Regeldifferenz wird die Ansteuerung des i/p-Wandlers (6) so verändert, dass der Antrieb (1) über den nachgeschalteten Luftleistungsverstärker (7) entsprechend be- oder entlüftet wird. Dies bewirkt, dass der Drosselkörper (z. B. der Kegel) des Stellventils eine dem Sollwert entsprechende Stellung einnimmt.

Die Zuluft versorgt den pneumatischen Leistungsverstärker (7) und den Druckregler (8). Ein zwischengeschalteter fest eingestellter Durchflussregler (9) dient zur Spülung des Stellungsreglers und sorgt gleichzeitig für problemlosen Betrieb des pneumatischen Verstärkers. Der vom Verstärker ausgesteuerte Stelldruck kann per Software begrenzt werden.

Die zuschaltbare Volumendrossel Q (10) dient der Optimierung des Stellungsreglers.

Die erweiterte Ventildiagnose EXPERTplus ist in den Stellungsregler integriert. Sie bietet Informationen über den Stellungsregler und generiert Diagnose- und Statusmeldungen, die im Fehlerfall eine schnelle Fehlerortung ermöglichen.

Der Stellungsregler ist mit dem entsprechenden Zubehör für die folgenden Anbauvarianten geeignet:

– Direktanbau an die SAMSON-Antriebe Typ 3277
– Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)
– Anbau nach VDI/VDE 3847
– Anbau an Mikroventil Typ 3510
– Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845

3.1 Zusatzausstattung

Magnetventil

Bei Ausfall der Betriebsspannung für das Magnetventil (12), wird der Stelldruck für den Verstärker gegen Atmosphäre entlüftet. Als Folge entlüftet der Antrieb und das Ventil fährt in die Sicherheitsstellung.



ACHTUNG!
Selbsttätiges Rücksetzen des Hand-Sollwerts auf 0 % nach Auslösen des Magnetventils!
Abweichenden Hand-Sollwert unter Code 1 einstellen!

Stellungsmelder

Der Stellungsmelder (13) arbeitet als Zweileiter-Messumformer und gibt das über den Mikrocontroller aufbereitete Wegaufnehmersignal als 4-bis-20-mA-Signal aus.
Da diese Meldung unabhängig vom Eingangssignal (Mindeststrom 3,8 mA) des Stellungsreglers erfolgt, liegt hiermit eine echte Kontrollmöglichkeit des augenblicklichen Hubs/Drehwinkels vor. Ferner bietet der Stellungsmelder die Möglichkeit, eine Stellungsreglerstörung über einen Meldestrom von <2,4 mA oder >21,6 mA zu signalisieren.

Induktiver Grenzkontakt

Bei dieser Ausführung trägt die Drehachse des Stellungsreglers eine einstellbare Steuer-

fahne zur Betätigung des eingebauten Schlitzinitiators. Der optionale Induktivkontakt (11) führt auf A1, der in Funktion bleibende Softwaregrenzkontakt auf A2.

Externer Positionssensor

Bei dieser Ausführung ist nur der Sensor am Ventil montiert. Der Stellungsregler wird ventilunabhängig platziert. Die Verbindung von x- und y-Signal zum Ventil wird durch Kabel und Luftleitung vorgenommen (nur ohne induktiven Grenzkontakt).

Analogeingang x

Mit der Option **Analogeingang x** können handelsübliche externe Linear- oder Winkel-Positionssensoren mit 4 bis 20 mA an den Stellungsregler angeschlossen werden. Der Analogeingang x ist verpolungssicher und bis 24 V AC/DC überlastsicher. Sobald das Eingangssignal unter 2,5 mA sinkt, wechselt der Stellungsregler in den gesteuerten Betrieb (kein Regelbetrieb).

Leckagesensor

Durch die Erweiterung des Stellungsreglers um einen Leckagesensor ist es möglich, eine innere Leckage zwischen Sitz und Kegel in der Schließstellung festzustellen.

Binäreingang

Der Stellungsregler besitzt einen optionalen Binäreingang. Über die Flankensteuerung kann eine der nachfolgenden Aktionen ausgelöst werden:

– **Übertragung Schaltzustand** [Standard]
  Der Schaltzustand des Binäreingangs wird protokolliert.
– **Setze Vor-Ort-Schreibschutz**
  Solange der Binäreingang aktiv ist, können am Stellungsregler keine Einstellungen geändert werden. Die Konfigurationsfreigabe über Code 3 ist nicht aktiv.
– **Wechsel zwischen AUTO/HAND**
  Der Stellungsregler wechselt vom Automatikbetrieb (AUTO) in den Handbetrieb (MAN) bzw. umgekehrt.

  Befindet sich der Stellungsregler in der Betriebsart Sicherheitsstellung (SAFE) erfolgt keine Aktion.
– Diverse Diagnosefunktionen, vgl.
  ▶ EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“



Hinweise:

– Der optionale Binäreingang lässt sich nur über die Bediensoftware TROVIS-VIEW und über die Parameter der DD konfigurieren (vgl. ▶ EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“).

– Standardmäßig wird der Schaltzustand bei geöffnetem Schalter übertragen.

3.2 Kommunikation

Für die Kommunikation ist der Stellungsregler mit einer Schnittstelle für das HART®-Protokoll (Highway Addressable Remote Transducer) versehen. Die Datenübertragung erfolgt in Form einer überlagerten Frequenz (FSK = Frequency Shift Keying) auf den vorhandenen Signalleitungen für den Sollwert 4 bis 20 mA.

Kommunikation und Bedienung des Stellungsreglers können entweder über ein HART®-konformes Handterminal oder über einen PC mit FSK-Modem erfolgen.



Hinweis:
Die HART® Device Revision sowie die vom Stellungsregler Typ 3730-3 unterstützen Anzeige und Bedienkomponenten finden Sie im Internet unter ▶ www.samson.de > Produkt-Dokumentation > Stellungsregler > Geräteversionen > V 8384-3.

3.2.1 Konfiguration mit TROVIS-VIEW

Die Konfiguration des Stellungsreglers kann mittels SAMSON-Konfigurations- und Bedienoberfläche TROVIS-VIEW erfolgen.

Der Stellungsregler wird hierfür mit seiner digitalen Schnittstelle **SERIAL INTERFACE** über ein Adapterkabel mit der RS-232- oder der USB-Schnittstelle des PCs verbunden.

TROVIS-VIEW erlaubt eine einfache Parametrierung des Stellungsreglers und die Visualisierung der Prozessparameter im Online-Betrieb.



Hinweis:
TROVIS-VIEW ist eine einheitliche Bediensoftware für verschiedene SAMSON-Geräte, die mit diesem Programm und einem gerätespezifischen Modul konfiguriert und parametriert werden können. Das Gerätemodul 3730-3 kann kostenlos im Internet unter ▶ www.samson.de > Service > Software > TROVIS-VIEW heruntergeladen werden. Weitere Informationen zu TROVIS-VIEW (z. B. Systemvoraussetzungen) sind auf dieser Internetseite und im Typenblatt ▶ T 6661 aufgeführt.

3.3 Technische Daten

Stellungsregler Typ 3730-3		**Bei explosionsgeschützten Geräten können die aufgeführten technischen Daten durch die Grenzen der Prüfbescheinigung eingeschränkt werden!**	
Ventilhub	einstellbar	Direktanbau an Antrieb Typ 3277	3,6 bis 30 mm
		Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)	3,6 bis 300 mm
		Anbau nach VDI/VDE 3847	3,6 bis 300 mm
		Anbau an Schwenkantriebe (VDI/VDE 3845)	24 bis 100° Drehwinkel
Hubbereich	einstellbar	innerhalb des initialisierten Ventilhubs/Drehwinkels · Einschränkung auf maximal 1/5 möglich.	
Sollwert w	Signalbereich	4 bis 20 mA · Zweileitergerät, verpolsicher · minimale Spanne 4 mA	
	Zerstörgrenze	100 mA	
Mindeststrom		3,6 mA für Anzeige · 3,8 mA für Betrieb	
Bürdenspannung		≤8,2 V (entspricht 410 Ω bei 20 mA)	
Hilfsenergie	Zuluft	1,4 bis 7 bar (20 bis 105 psi)	
	Luftqualität ISO 8573-1	max. Teilchengröße und -Dichte Klasse 4 Ölgehalt: Klasse 3 Drucktaupunkt: Klasse 3 oder mindestens 10 K unter der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur	
Stelldruck (Ausgang)		0 bar bis Zuluftdruck · per Software begrenzbar auf 1,4 bar/2,4 bar/3,7 bar ±0,2 bar	
Kennlinie	einstellbar	linear/gleichprozentig/invers gleichprozentig benutzerdefiniert (über Bediensoftware und Kommunikation) Stellklappe, Drehkegelventil und Kugelsegmentventil: linear/gleichprozentig	
	Abweichung	≤1 %	
Hysterese		≤0,3 %	
Ansprechempfindlichkeit		≤0,1 %	
Laufzeit		Belüften und Entlüften getrennt bis 240 s über Software einstellbar.	
Bewegungsrichtung		umkehrbar	
Luftverbrauch, stationär		zuluftunabhängig ca. 110 l_n/h	
Luftlieferung	Antrieb belüften	bei Δp = 6 bar: 8,5 m_n^3/h · bei Δp = 1,4 bar: 3,0 m_n^3/h · $K_{Vmax\,(20\,°C)}$ = 0,09	
	Antrieb entlüften	bei Δp = 6 bar: 14,0 m_n^3/h · bei Δp = 1,4 bar: 4,5 m_n^3/h · $K_{Vmax\,(20\,°C)}$ = 0,15	
Zulässige Umgebungstemperatur		–20 bis +80 °C	alle Ausführungen
		–45 bis +80 °C	mit Kabelverschraubung Metall
		–25 bis +80 °C	mit induktivem Grenzkontakt Typ SJ2-S1N und Kabelverschraubung Metall
		Bei explosionsgeschützten Geräten können die Temperaturgrenzen durch die Grenzen der Prüfbescheinigung eingeschränkt werden!	

Stellungsregler Typ 3730-3			Bei explosionsgeschützten Geräten können die aufgeführten technischen Daten durch die Grenzen der Prüfbescheinigung eingeschränkt werden!	
Einflüsse	Temperatur		≤0,15 %/10 K	
	Hilfsenergie		keiner	
	Rütteleinfluss		≤0,25 % bis 2000 Hz und 4 g nach IEC 770	
Elektromagnetische Verträglichkeit			Anforderungen nach EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 und NE 21 werden erfüllt.	
Elektrische Anschlüsse			1 Kabelverschraubung M20 x 1,5 für Klemmbereich 6 bis 12 mm Zweite Gewindebohrung M20 x 1,5 zusätzlich vorhanden Schraubklemmen für Drahtquerschnitte von 0,2 bis 2,5 mm²	
Schutzart			IP 66/NEMA 4X	
Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen (SIL)			Unter Beachtung der IEC 61508 ist eine systematische Eignung des Steuerventils zum sicheren Entlüften als Komponente in sicherheitsgerichteten Kreisen gegeben.	
Sicheres Entlüften bei Sollwert 0 mA und unter Verwendung des optionalen Magnetventils			Unter Beachtung der IEC 61511 und der erforderlichen Hardware-Fehlertoleranz in sicherheitsgerichteten Anwendungen bis SIL 2 (einzelnes Gerät/HFT = 0) und SIL 3 (redundante Verschaltung/HFT = 1) einsetzbar.	
Explosionsschutz			vgl. Tabelle „Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen für Stellungsregler Typ 3730-3“	
Kommunikation (lokal)			SAMSON-SSP-Schnittstelle und Serial Interface Adapter	
Softwarevoraussetzung (SSP)			TROVIS-VIEW mit Datenbankmodul 3730-3	
Kommunikation (HART®)			HART®-Feld Kommunikationsprotokoll Impedanz im HART®-Frequenzbereich: Empfangen 350 bis 450 Ω · Senden ca. 115 Ω	
Softwarevoraussetzung	für Handterminal		Device Description für Typ 3730-3	
	für PC		DTM-Datei nach Spezifikation 1.2, geeignet zur Integration des Geräts in Rahmenapplikationen, die das FDT/DTM-Konzept unterstützen (z. B. PACTware); weitere Integrationen (z. B. AMS, PDM) liegen vor	
Binärkontakte				
Zum Anschluss an			Binäreingang einer SPS nach EN 61131-2, P_{max} = 400 mW oder zum Anschluss an NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6	NAMUR-Schaltverstärker nach EN 60947-5-6
2 Softwaregrenzkontakte verpolsicher, potentialfrei, Schaltverhalten konfigurierbar, Werkseinstellung gemäß Tabelle				
Signalzustand	**Ausführung**		**nicht Ex**	**Ex**
	nicht angesprochen		gesperrt	≤1,0 mA
	angesprochen		leitend (R = 348 Ω)	≥2,2 mA
1 Störmeldekontakt, potentialfrei				
Signalzustand	**Ausführung**		**nicht Ex**	**Ex**
	keine Störungsm.		leitend (R = 348 Ω)	≥2,2 mA
	Störungsmeldung		gesperrt	≤1,0 mA

Stellungsregler Typ 3730-3	Bei explosionsgeschützten Geräten können die aufgeführten technischen Daten durch die Grenzen der Prüfbescheinigung eingeschränkt werden!
Werkstoffe	
Gehäuse	Aluminium-Druckguss EN AC-AlSi12(Fe) (EN AC-44300) nach DIN EN 1706 · chromatiert und pulverlackbeschichtet · Sonderausführung Edelstahl 1.4581
Außenliegende Teile	korrosionsfester Stahl 1.4571 und 1.4301
Kabelverschraubung	Polyamid, schwarz, M20 x 1,5
Gewicht	ca. 1,0 kg
Konformität	CE · EAC

Optionen für Stellungsregler Typ 3730-3	
Magnetventil · Zulassung nach IEC 61508/SIL	
Eingang	24 V DC · verpolsicher · Zerstörgrenze 40 V Stromaufnahme $I = \frac{U - 5{,}7\ V}{3840\ \Omega}$ (entspricht 4,8 mA bei 24 V/114 mW)
Signal „0" kein Anzug	<12 V (sicherheitsgerichtetes Abschalten bei 0 V)
Signal „1" sicherer Anzug	>19 V
Lebensdauer	>5 x 10^6 Schaltspiele
K_V-Wert	0,15
Analoger Stellungsmelder	Zweileiter-Messumformer
Hilfsenergie	12 bis 30 V DC · verpolsicher · Zerstörgrenze 40 V
Ausgangssignal	4 bis 20 mA
Wirkrichtung	umkehrbar
Arbeitsbereich	–10 bis +114 %
Kennlinie	linear
Hysterese	wie Stellungsregler
HF-Einfluss	wie Stellungsregler
Weitere Einflussgrößen	wie Stellungsregler
Störmeldung	wahlweise mit Meldestrom 2,4 ±0,1 mA oder 21,6 ±0,1 mA ausgebbar
Induktiver Grenzkontakt Zum Anschluss an Schaltverstärker nach EN 60947-5-6. In Kombination mit einem Softwaregrenzkontakt nutzbar.	
Schlitzinitiator Typ SJ2-SN	NAMUR-Öffner
Schlitzinitiator Typ SJ2-S1N	NAMUR-Schließer

Optionen für Stellungsregler Typ 3730-3		
Externer Positionssensor		
Ventilhub		wie Stellungsregler
Kabel		10 m · dauerflexibel · mit Stecker M12 x 1 · flammwidrig nach VDE 0472 beständig gegen Öle, Schmier- und Kühlmittel sowie andere aggressive Medien
zulässige Umgebungstemperatur		–60 bis +105 °C · Bei Ex-Geräten gelten zusätzlich die Grenzen der Prüfbescheinigung.
Rüttelfestigkeit		bis 10 g im Bereich von 10 bis 2000 Hz
Schutzart		IP 67
Leckagesensor · geeignet für den Betrieb im Ex-Bereich		
Temperaturbereich		–40 bis +130 °C
Anzugsmoment		20 ±5 Nm
Binäreingang · galvanisch getrennt · Schaltverhalten über Software (z. B. TROVIS-VIEW, DTM) konfigurierbar		
Schaltverhalten „aktiv" (Voreinstellung)		
Anschluss		für externen Schalter (potentialfreier Kontakt) oder Relaiskontakte
Elektrische Daten		Leerlaufspannung bei geöffnetem Kontakt max. 10 V gepulster Gleichstrom mit Spitzenwert 100 mA und Effektivwert 0,01 mA bei geschlossenem Kontakt
Kontakt	geschlossen, R < 20 Ω	Schaltzustand „Ein" (Voreinstellung)
	geöffnet, R > 400 Ω	Schaltzustand „Aus" (Voreinstellung)
Schaltverhalten „passiv"		
Anschluss		für extern angelegte Gleichspannung, verpolungssicher
Elektrische Daten		3 bis 30 V Zerstörgrenze 40 V Stromaufnahme 3,7 mA bei 24 V
Spannung	>6 V	Schaltzustand „Ein" (Voreinstellung)
	<1 V	Schaltzustand „Aus" (Voreinstellung)
Analogeingang x · galvanisch getrennt · Eingang für extern gemessene Ventilstellung		
Eingangssignal		4 bis 20 mA · verpolungssicher · minimale Spanne 6,4 mA
Elektrische Daten		Bürdenspannung bei 20 mA: 6,0 V Impedanz bei 20 mA: 300 Ω Überlastbarkeit 24 V AC/DC

Zusammenstellung der erteilten Ex-Zulassungen für Stellungsregler Typ 3730-3

Typ		Zulassung			Zündschutzart/Bemerkungen
3730	-3	INMETRO	Nummer Datum gültig bis	IEx 13.0161 28.08.2013 27.08.2016	Ex ia IIC T Gb
		STCC	Nummer gültig bis	972 01.10.2017	0Ex ia IIC T6X; 2Ex s II T6X
		CCoE	Nummer Datum gültig bis	A/P/HQ/MH/104/1105 27.01.2011 26.01.2016	Ex ia IIC T6
	-31	Ex EG-Baumusterprüfbescheinigung	Nummer Datum	PTB 02 ATEX 2174 14.10.2014	II 2G Ex ia IIC T6 Gb; II 2D Ex tb IIIC T80°C Db IP66
		EAC Ex	Nummer Datum gültig bis	RU C-DE08.B.00113 15.11.2013 14.11.2018	1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X; Ex tb IIIC T80°C Db X
		IECEx	Nummer Datum	IECEx PTB 05.0008 21.02.2005	Ex ia IIC T6/T5/T4
		KCS	Nummer Datum gültig bis	11-KB4BO-0224 10.11.2011 10.11.2015	Ex ia IIC T6/T5/T4
		Ex NEPSI	Nummer Datum gültig bis	GYJ12.1486X 08.10.2012 07.10.2017	Ex ia IIC T4~T6 Ga
	-33	CSA	Nummer Datum	1330129 19.02.2009	Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0; Class I, Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class I, Zone 2; Class I, Div.2, Groups A, B, C, D; Class II, Div.2, Groups E, F, G
		FM APPROVED	Nummer Datum	3012394 30.11.2008	Class I, Zone 0 AEx ia IIC; Class I, II, III, Div.1, Groups A, B, C, D, E, F G; Class I, Div.2, Groups A, B, C, D; Class II, Div.2, Groups F, G

Typ		Zulassung			Zündschutzart/Bemerkungen
3730	-38	Ex Konformitätsaussage	Nummer Datum	PTB 03 ATEX 2180 X 30.07.2013	II 3G Ex nA II T6; II 3G Ex ic IIC T6; II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66
		EAC Ex	Nummer Datum gültig bis	RU C-DE08.B.00113 15.11.2013 14.11.2018	2Ex nA IIC T6/T5/T4 Gc X; 2Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Dc X
		Ex NEPSI	Nummer Datum gültig bis	GYJ12.1487X 08.10.2012 07.10.2017	Ex nL IIC T4~T6 Gc; Ex nA IIC T4~T6 Gc

4 Anbau am Stellventil – Anbauteile und Zubehör



ACHTUNG!
Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!
Folgende Reihenfolge beachten!

1. *Schutzfolie von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.*
2. *Stellungsregler am Stellventil anbauen.*
3. *Pneumatische Hilfsenergie anschließen.*
4. *Elektrische Hilfsenergie anschließen.*
5. *Inbetriebnahme-Einstellungen vornehmen.*

Der Stellungsregler ist für die folgenden Anbauvarianten geeignet:

– Direktanbau an SAMSON-Antriebe Typ 3277
– Anbau an Antriebe nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)
– Anbau nach VDI/VDE 3847
– Anbau an Mikroventil Typ 3510
– Anbau an Schwenkantriebe



ACHTUNG!
Fehlfunktion durch falsche Anbauteile/falsches Zubehör oder fehlerhafte Zuordnung von Hebel und Stiftposition!
Zum Anbau des Stellungsreglers nur die Anbauteile/das Zubehör aus Tabelle 1 bis Tabelle 6 verwenden! Anbauvariante beachten!
Zuordnung von Hebel und Stiftposition beachten (vgl. Hubtabellen, Seite 21!

Hebel und Stiftposition

Über den Hebel an der Stellungsregler-Rückseite und den am Hebel angebrachten Stift wird der Stellungsregler an den verwendeten Antrieb und an den Nennhub angepasst.

Die Hubtabellen auf Seite 21 zeigen den maximalen Einstellbereich am Stellungsregler. Der realisierbare Hub am Ventil wird zusätzlich durch die gewählte Sicherheitsstellung und die benötigte Federvorspannung im Antrieb begrenzt.

Standardmäßig ist der Stellungsregler mit dem Hebel M (Stiftposition 35) ausgerüstet.

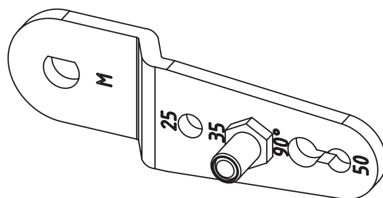


Bild 2: *Hebel M mit Stiftposition 35*



ACHTUNG!
Fehlfunktion durch fehlende Anpassung eines neu montierten Hebels an den inneren Messhebel!
Neu montierten Hebel (1) einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen!

Hubtabellen



Hinweis:
Der Hebel **M** *ist im Lieferumfang enthalten.*
Hebel **S, L, XL** *zum Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) sind als Zubehör erhältlich (vgl. Tabelle 3).*

Direktanbau an Antriebe Typ 3277-5 und Typ 3277

Antriebsgröße [cm²]	Nennhub [mm]	Einstellbereich Stellungsregler [1)] Hub [mm]			Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
120	7,5	5,0	bis	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	bis	35,0	M	35
355/700/750	30	10,0	bis	50,0	M	50

Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Anbau)

SAMSON-Stellventile mit Antrieb Typ 3271		Einstellbereich Stellungsregler [1)] andere Stellventile			
Antriebsgröße [cm²]	Nennhub [mm]	min. Hub [mm]	max. Hub [mm]	Erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
60 und 120 mit Ventil Typ 3510	7,5	3,6	18,0	S	17
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
700/750	7,5				
355/700/750	15 und 30	10,0	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	70,0	L	70
	60	20,0	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200

Schwenkantriebe Drehwinkel			erforderlicher Hebel	Zugeordnete Stiftposition
24	bis	100°	M	90°

1) Der Einstellbereich min./max. bezieht sich auf den Initialisierungsmodus **Nennbereich *NOM*.**

4.1 Direktanbau

4.1.1 Antrieb Typ 3277-5

- *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 1, Seite 50*
- *Hubtabelle Seite 21 beachten!*

Antrieb mit 120 cm² (vgl. Bild 3)

Der Stelldruck wird je nach Anbau des Stellungsreglers links oder rechts am Joch über eine entsprechende Bohrung auf die Antriebsmembran geführt. Je nach Sicherheitsstellung des Antriebs „Antriebsstange ausfahrend" oder „Antriebsstange einfahrend" (Ventil bei Luftausfall schließend oder öffnend) muss zunächst die Umschaltplatte (9) am Antriebsjoch montiert werden. Dabei ist sie mit dem entsprechenden Symbol für den Anbau auf der linken oder rechten Seite nach Markierung auszurichten (Blickrichtung auf die Umschaltplatte).

1. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
2. Verschlussschraube (4) auf der Stellungsregler-Rückseite entfernen und den Stelldruckausgang „Output 38" an der Anschlussplatte (6) oder am Manometerhalter (7) mit dem Stopfen (5) aus dem Zubehör verschließen.
3. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
4. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruchs (Bild 3 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
5. **Hub 15 mm:** Am Hebel **M** (1) auf der Stellungsregler-Rückseite verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition **35** (Lieferzustand).
   Hub 7,5 mm: Abtaststift (2) aus Stiftposition **35** lösen und in die Bohrung für Stiftposition **25** umsetzen und verschrauben.
6. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses und Dichtring (10.1) auf der Gehäuserückseite einlegen.
7. Stellungsregler an der Abdeckplatte (10) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel am Dreh-/Druckknopf bzw. an der Kappe festhalten. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen. Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an der Abdeckplatte (10) festschrauben.



Hinweis für alle Anbauarten außer Direktanbau an Typ 3277-5:
Der rückseitige Stelldruckausgang muss mit der Verschlussschraube (4, Bestell-Nr. 0180-1254) und dem zugehörigen Runddichtring (Bestell-Nr. 0520-0412) verschlossen sein.

8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stell-

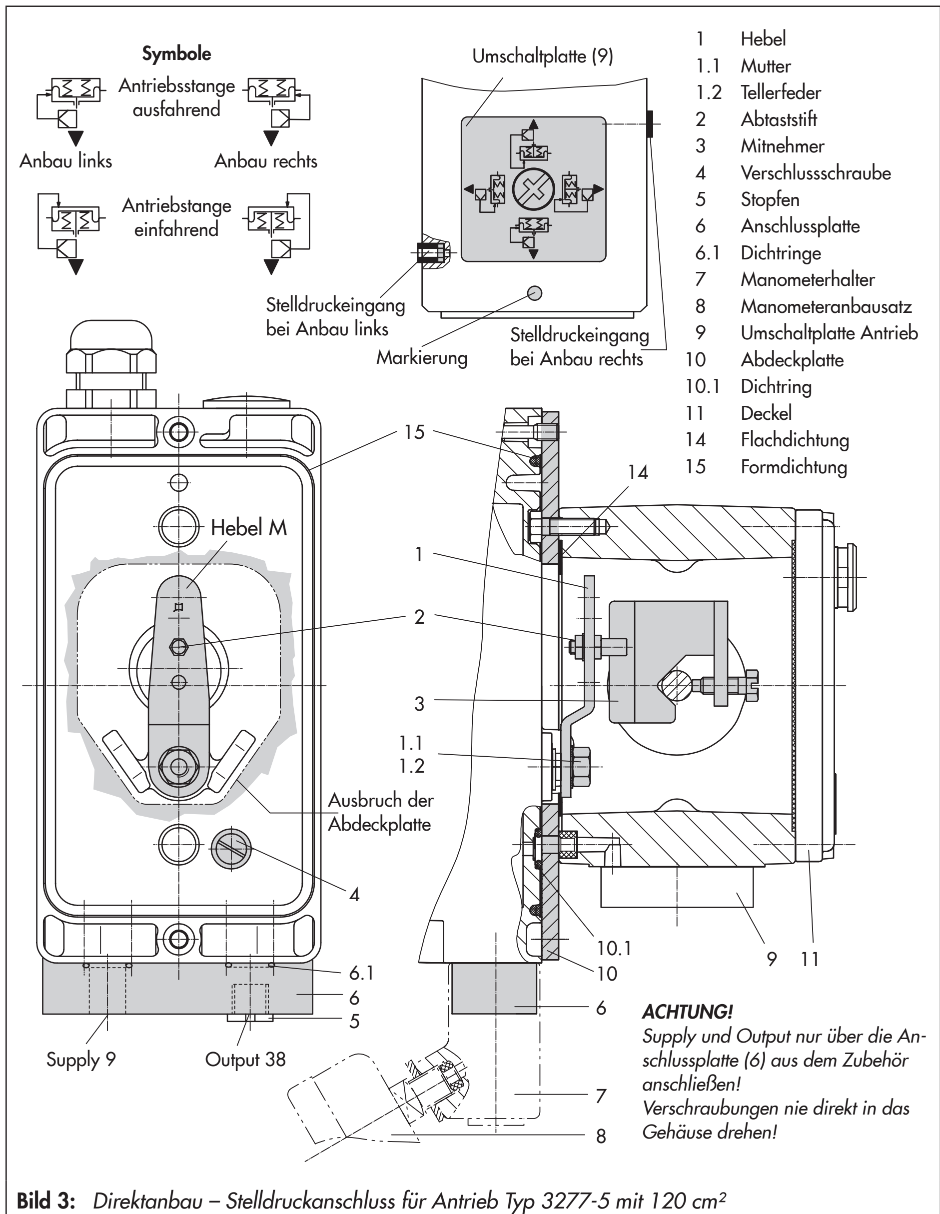


Bild 3: *Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm²*

ventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

4.1.2 Antrieb Typ 3277

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 2, Seite 51*
– *Hubtabelle auf Seite 21 beachten!*

Antriebe mit 175 bis 750 cm² (vgl. Bild 4)

Den Stellungsregler am Joch montieren. Der Stelldruck wird über den Verbindungsblock (12) auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend" intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstange einfahrend" durch eine externe Rohrverbindung.

1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Abdeckplatte (10) mit schmaler Seite des Ausbruchs (Bild 4 links) in Richtung zum Stelldruckanschluss befestigen, die aufgeklebte Flachdichtung (14) muss zum Antriebsjoch zeigen.
3. Bei Antrieben mit 355/700/750 cm² am Hebel **M** (1) auf der Stellungsregler-Rückseite den Abtaststift (2) aus Stiftposition **35** lösen und in die Bohrung für Stiftposition **50** umsetzen und verschrauben.
   Bei den Antrieben 175, 240 und 350 cm² mit 15 mm Hub verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition **35**.
4. Formdichtung (15) in die Nut des Stellungsreglergehäuses einlegen.
5. Stellungsregler an der Abdeckplatte so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel am Dreh-/Druckknopf bzw. an der Kappe festhalten. Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.
   Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben an der Abdeckplatte (10) festschrauben.
6. Kontrollieren, ob die Zunge der Dichtung (16) seitlich am Verbindungsblock so ausgerichtet ist, dass das Antriebssymbol für „Antriebsstange ausfahrend" bzw. „Antriebsstange einfahrend" mit der Ausführung des Antriebs übereinstimmt. Andernfalls müssen die drei Befestigungsschrauben entfernt, die Deckplatte abgehoben und die Dichtung (16) um 180° gedreht wieder eingelegt werden.
   Beim alten Verbindungsblock (Bild 4 unten) muss die Schaltplatte (13) so gedreht werden, dass das entsprechende Antriebssymbol zur Pfeilmarkierung ausgerichtet ist.
7. Verbindungsblock (12) mit seinen Dichtringen an Stellungsregler und Antriebsjoch ansetzen und mit Befestigungsschraube (12.1) festziehen. Bei Antrieb „Antriebsstange einfahrend" zusätzlich den Stopfen (12.2) entfernen und die externe Stelldruckleitung montieren.
8. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Dabei unbedingt darauf achten,

1	Hebel	12	Verbindungsblock
1.1	Mutter	12.1	Schraube
1.2	Tellerfeder	12.2	Stopfen bzw. Anschluss für externe Rohrverbindung
2	Abtaststift	13	Schaltplatte
3	Mitnehmer	14	Flachdichtung
10	Abdeckplatte	15	Formdichtung
11	Deckel	16	Dichtung
11.1	Entlüftungsstopfen		

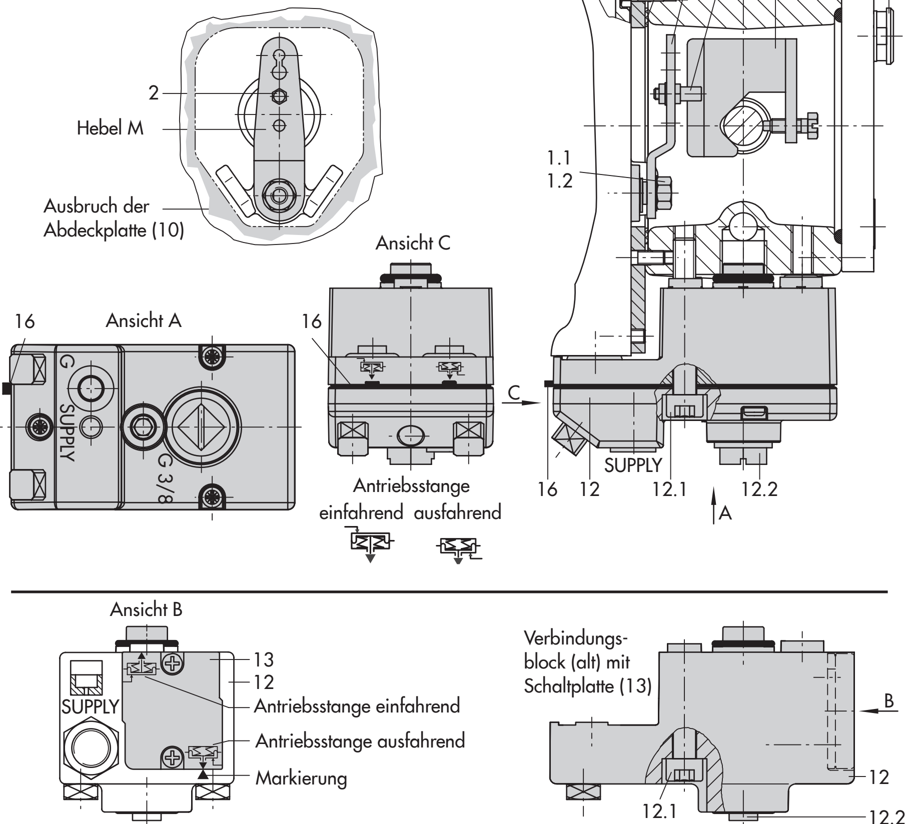


Bild 4: *Direktanbau – Stelldruckanschluss für Antrieb Typ 3277 mit 175 bis 750 cm²*

dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

4.2 Anbau nach IEC 60534-6

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 3, Seite 52*
– *Hubtabelle auf Seite 21 beachten!*

Bild 5

Der Stellungsregler wird über einen NAMUR-Winkel (10) am Stellventil angebaut.

1. Die beiden Bolzen (14) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

   Antriebsgröße 2800 cm² und 1400 cm² mit 120 mm Hub:
   – Bei Hüben bis 60 mm muss die längere Mitnehmerplatte (3.1) direkt an der Kupplung (9) verschraubt werden.
   – Bei Hüben über 60 mm ist zunächst der Winkel (16) und daran dann die Mitnehmerplatte (3) zusammen mit den Bolzen (14) und Schrauben (14.1) zu befestigen.
2. NAMUR-Winkel (10) am Stellventil montieren:
   – Bei **Anbau an die NAMUR-Rippe** mit einer Schraube M8 (11) und Zahnscheibe direkt in der vorhandenen Jochbohrung.
   – Bei **Stangenventilen** mit zwei Bügeln (15), die um die Stange gelegt werden. Den NAMUR-Winkel (10) nach der aufgeprägten Skala so ausrichten, dass die Mitnehmerplatte (3) gegenüber dem NAMUR-Winkel um den halben Winkelbereich verschoben ist (bei halbem Ventilhub muss der Schlitz der Mitnehmerplatte mittig zum NAMUR-Winkel stehen).
3. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern (8) am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten.
4. Erforderlichen Hebel (1) **M**, **L** oder **XL** sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in Hubtabelle Seite 21 auswählen.

Wird statt des standardmäßig angebauten Hebels **M** mit Abtaststift auf Position **35** eine andere Stiftposition oder der Hebel **L** oder **XL** benötigt, ist wie folgt vorzugehen:

5. Den Abtaststift (2) in der Hebelbohrung (Stiftposition gemäß Hubtabelle) verschrauben. Dabei nur den längeren Abtaststift (2) aus dem Anbausatz verwenden.
6. Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.
   Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
7. Stellungsregler an den NAMUR-Winkel so ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3, 3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen.

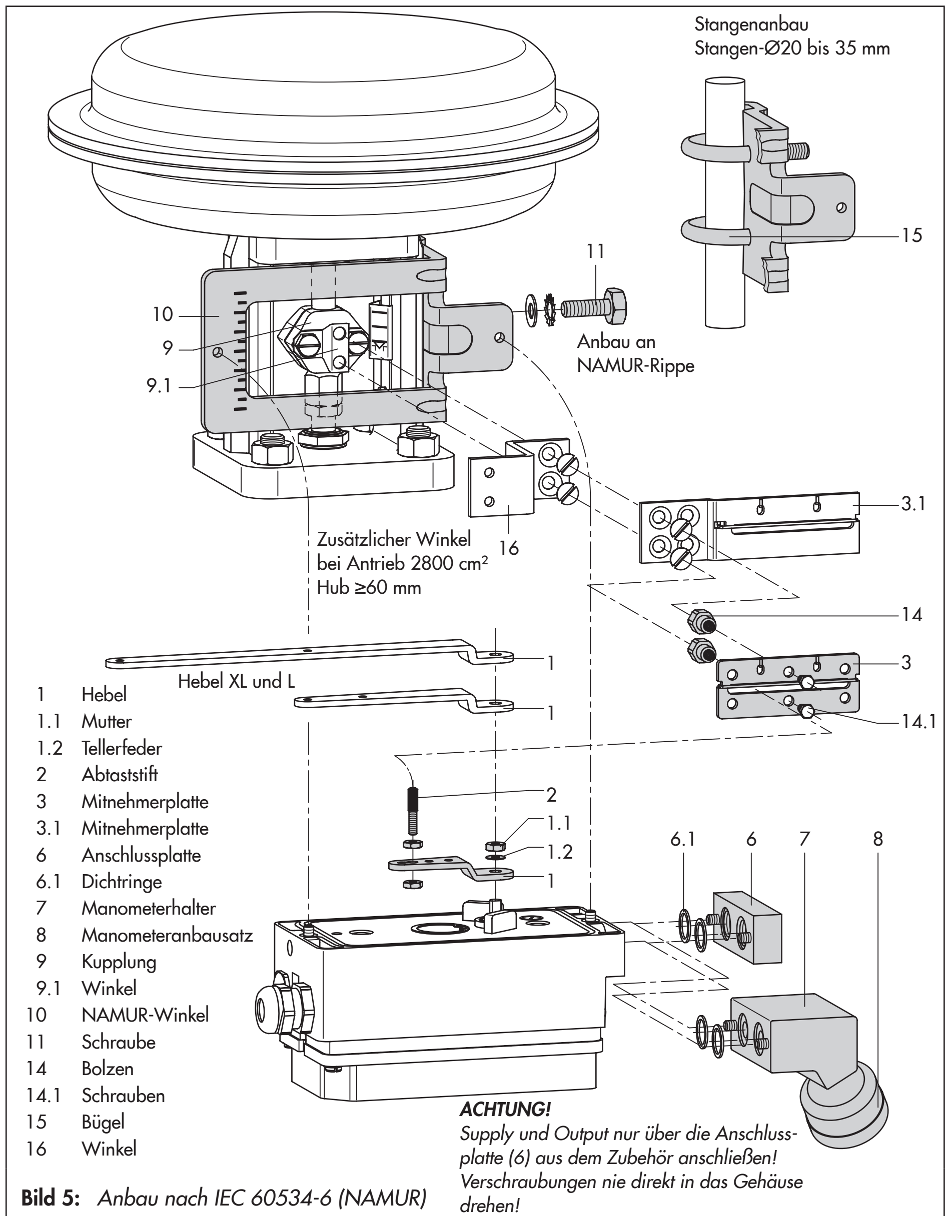


Bild 5: *Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)*

Den Stellungsregler mit seinen beiden Befestigungsschrauben am NAMUR-Winkel festschrauben.

4.3 Anbau nach VDI/VDE 3847

Der Anbau nach VDI/VDE 3847 mit Federraumbelüftung durch den Stellungsregler ist möglich bei Stellungsreglern vom Typ 3730-3xxx0xxxx0x0060xx und Typ 3730-3xxx0xxxx0x0070xx.

Der Anbau nach VDI/VDE 3847 ohne Federraumbelüftung durch den Stellungsregler ist möglich bei Stellungsreglern vom Typ 3730-3xxx0xxxx0x0000xx.

Diese Anbauart ermöglicht einen schnellen Stellungsreglerwechsel im laufenden Betrieb durch pneumatische Blockierung des Antriebs.

Durch Lösen der roten Sicherungsschraube (20) und anschließendem Drehen des Hahns (19) an der Unterseite des Adapterblocks kann der Stelldruck im Antrieb eingesperrt werden.

Anbau an Antrieb Typ 3277 (vgl. Bild 6)

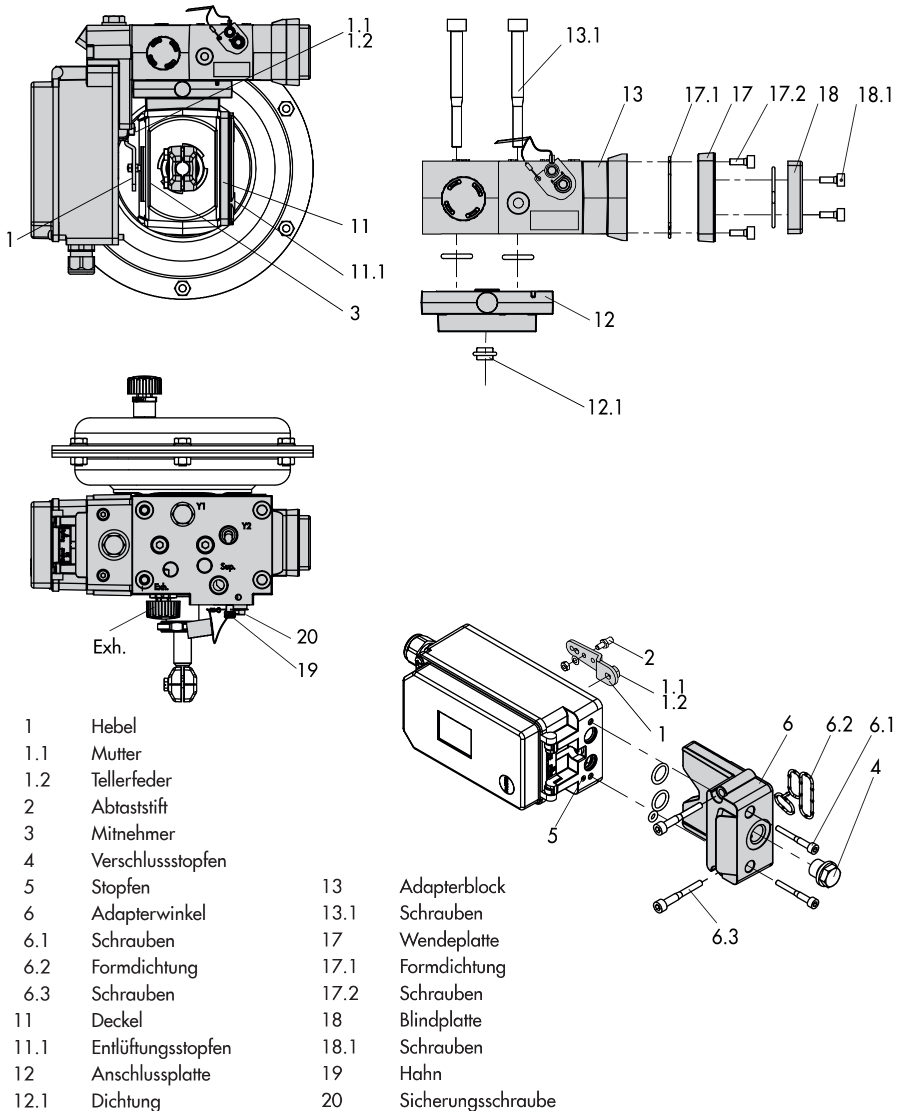
– Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 4, Seite 52

Der Stellungsregler wird wie in Bild 6 dargestellt am Joch montiert. Der Stelldruck wird über die Anschlussplatte (12) auf den Antrieb geführt, bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend" intern über eine Bohrung im Ventiljoch und bei „Antriebsstange einfahrend" durch eine externe Rohrverbindung.

Für den Anbau des Stellungsreglers wird nur der Anschluss Y1 benötigt. Der Anschluss Y2 kann für die Federraumbelüftung genutzt werden.

1. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
2. Adapterwinkel (6) auf den Stellungsregler setzen und mit den Schrauben (6.1) montieren, auf richtigen Sitz der Dichtringe achten. Bei Stellungsreglern, die **mit Federraumbelüftung** betrieben werden ist vor dem Anbau der Stopfen (5) zu entfernen. Bei Stellungsreglern, die **ohne Federraumbelüftung** betrieben werden, Verschlussstopfen (4) gegen einen Entlüftungsstopfen austauschen.
3. Bei Antrieben mit 355/700/750 cm^2 am Hebel M (1) auf der Stellungsregler-Rückseite den Abtaststift (2) aus Stiftposition 35 lösen und in die Bohrung für Stiftposition 50 umsetzen und verschrauben.

   Bei den Antrieben 175, 240 und 350 cm^2 mit 15 mm Hub verbleibt der Abtaststift (2) auf Stiftposition 35.
4. Formdichtung (6.2) in die Nut des Adapterwinkels (6) einlegen.
5. Formdichtung (17.1) in Wendeplatte (17) einlegen und Wendeplatte mit Schrauben (17.2) am Adapterblock (13) montieren.
6. Blindplatte (18) mit Schrauben (18.1) auf Wendeplatte (17) montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.



1	Hebel		
1.1	Mutter		
1.2	Tellerfeder		
2	Abtaststift		
3	Mitnehmer		
4	Verschlussstopfen		
5	Stopfen	13	Adapterblock
6	Adapterwinkel	13.1	Schrauben
6.1	Schrauben	17	Wendeplatte
6.2	Formdichtung	17.1	Formdichtung
6.3	Schrauben	17.2	Schrauben
11	Deckel	18	Blindplatte
11.1	Entlüftungsstopfen	18.1	Schrauben
12	Anschlussplatte	19	Hahn
12.1	Dichtung	20	Sicherungsschraube

Bild 6: *Anbau nach VDI/VDE 3847 an Antrieb Typ 3277*



Hinweis:
Anstelle der Blindplatte (18) kann auch ein Magnetventil montiert werden, die Anbaulage des Magnetventils wird durch die Ausrichtung der Wendeplatte (17) bestimmt. Alternativ kann auch eine Drosselplatte angebaut werden, vgl. ▶ AB 11.

7. Schrauben (13.1) durch die mittigen Bohrlöcher des Adapterblocks (13) führen.
8. Anschlussplatte (12) zusammen mit Dichtung (12.1) entsprechend der Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend" oder „Antriebsstange einfahrend" auf die Schrauben (13.1) stecken. Es ist die Sicherheitsstellung aktiv, bei der die Nut von Adapterblock (13) mit der der Anschlussplatte (12) übereinstimmt (Bild 7).

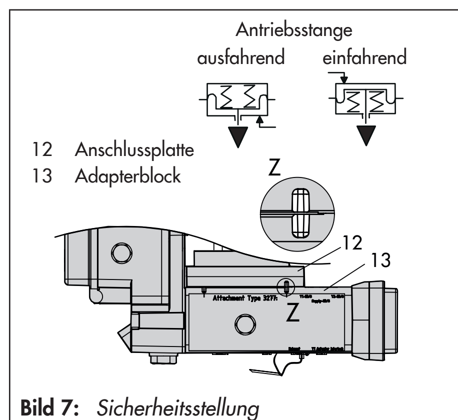


Bild 7: *Sicherheitsstellung*

9. Adapterblock (13) mit Anschlussplatte (12) mit Schrauben (13.1) am Antrieb montieren.
10. Entlüftungsstopfen (11.1) am Anschluss **Exh.** anbringen.
11. Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend" Anschluss Y1 mit Blindstopfen verschließen.

    Bei Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend" Anschluss Y1 mit dem Stelldruckanschluss des Antriebs verbinden.

    Stellungsregler am Adapterblock (13) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen und Stellungsreglerwelle bei geöffnetem Deckel am Dreh-/Druckknopf bzw. an der Kappe festhalten.

    Der Hebel (1) muss mit Federkraft auf dem Mitnehmer aufliegen.

    Den Stellungsregler mit den beiden Befestigungsschrauben (6.3) am Adapterblock (13) festschrauben, auf richtigen Sitz der Formdichtung (6.2) achten.
12. Deckel (11) auf der Gegenseite am Joch montieren. Dabei unbedingt darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

Anbau an NAMUR-Rippe (vgl. Bild 8)

– Erforderliche Anbauteile und Zubehör: vgl. Tabelle 4, Seite 52
– Hubtabelle Seite 21 beachten!

1. **Ventil Bauart 240, Antriebsgröße bis 1400-60 cm²:** Die beiden Bolzen (14) je nach Ausführung am Winkel der Kupplung oder direkt an der Kupplung festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

   Ventil Typ 3251, Antriebsgröße 350 cm² bis 2800 cm²: Die längere Mitnehmerplatte (3.1) je nach Ausführung am Winkel der Kupplung oder direkt an der Kupplung des Antriebs verschrauben.

   Ventil Typ 3254, Antriebsgröße 1400-120 cm² bis 2800 cm²: Die beiden Bolzen (14) am Winkel (16) festschrauben. Winkel (16) an der Kupplung festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.

   Der Stellungsregler wird wie in Bild 8 dargestellt an der NAMUR-Rippe montiert.

2. Bei **Anbau an NAMUR-Rippe** den NAMUR-Verbindungsblock (10) mit Schraube und Zahnscheibe (11) direkt in der verhandenen Jochbohrung befestigen. Die Markierung am NAMUR-Verbindungsblock auf der mit 1 gekennzeichneten Seite auf 50 % Hub ausrichten.

   Bei **Stangenventilen** mit der Winkelplatte (15), die um die Stange gelegt wird: Die vier Stiftschrauben in den NAMUR-Verbindungsblock (10) einschrauben. Den NAMUR-Verbindungsblock an die Stange ansetzen und von der Gegenseite die Winkelplatte (15) aufsetzen. Die Winkelplatte mit den Muttern und Zahnscheiben an den Stiftschrauben befestigen. Die Markierung am NAMUR-Verbindungsblock auf der mit 1 gekennzeichneten Seite auf 50% Hub ausrichten.

3. Adapterwinkel (6) auf den Stellungsregler setzen und mit den Schrauben (6.1) montieren, auf richtigen Sitz der Dichtringe achten. Bei Stellungsreglern, die **mit Federraumbelüftung** betrieben werden, ist vor dem Anbau der Stopfen (5) zu entfernen. Bei Stellungsreglern, die **ohne Federraumbelüftung** betrieben werden, Verschlusstopfen (4) gegen einen Entlüftungsstopfen austauchen.

4. Erforderlichen Hebel (1) M, L oder XL sowie Stiftposition nach Antriebsgröße und Ventilhub in Hubtabelle Seite 21 auswählen.

Wird statt des standardmäßig angebauten Hebels M mit Abtaststift auf Position 35 eine andere Stiftposition oder der Hebel L oder XL benötigt, ist wie folgt vorzugehen:

– Den Abtaststift (2) in der Hebelbohrung (Stiftposition gemäß Hubtabelle) verschrauben. Dabei nur den längeren Abtaststift (2) aus dem Anbausatz verwenden.
– Hebel (1) auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.

– Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.

5. Formdichtung (6.2) in die Nut des Adapterwinkels einlegen.
6. Formdichtung (17.1) in Wendeplatte (17) einlegen und Wendeplatte mit Schrauben (17.2) am Adapterblock (13) montieren.
7. Blindplatte (18) mit Schrauben (18.1) auf Wendeplatte montieren, auf richtigen Sitz der Dichtungen achten.



Hinweis:
Anstelle der Blindplatte (18) kann auch ein Magnetventil montiert werden, die Anbaulage des Magnetventils wird durch die Ausrichtung der Wendeplatte (17) bestimmt. Alternativ kann auch eine Drosselplatte angebaut werden, vgl. ▶ AB 11.

8. Adapterblock (13) mit Schrauben (13.1) am NAMUR-Verbindungsblock befestigen.
9. Entlüftungsstopfen am Anschluss Exh. anbringen.
10. Stellungsregler am Adapterblock (13) so aufsetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3, 3.1) zu liegen kommt. Hebel (1) entsprechend verstellen.

    Den Stellungsregler mit den beiden Befestigungsschrauben (6.3) am Adapterblock (13) festschrauben, auf richtigen Sitz der Formdichtung (6.2) achten.
11. **Bei einfachwirkenden Antrieben ohne Federraumbelüftung** Anschluss Y1 des Adapterblocks mit dem Stelldruckanschluss des Antriebs verbinden. Anschluss Y2 mit einem Blindstopfen versehen.

    Bei doppeltwirkenden Antrieben und bei Antrieben mit Federraumbelüftung Anschluss Y2 des Adapterblocks mit dem Stelldruckanschluss der zweiten Antriebskammer bzw. der Federkammer am Antrieb verbinden.

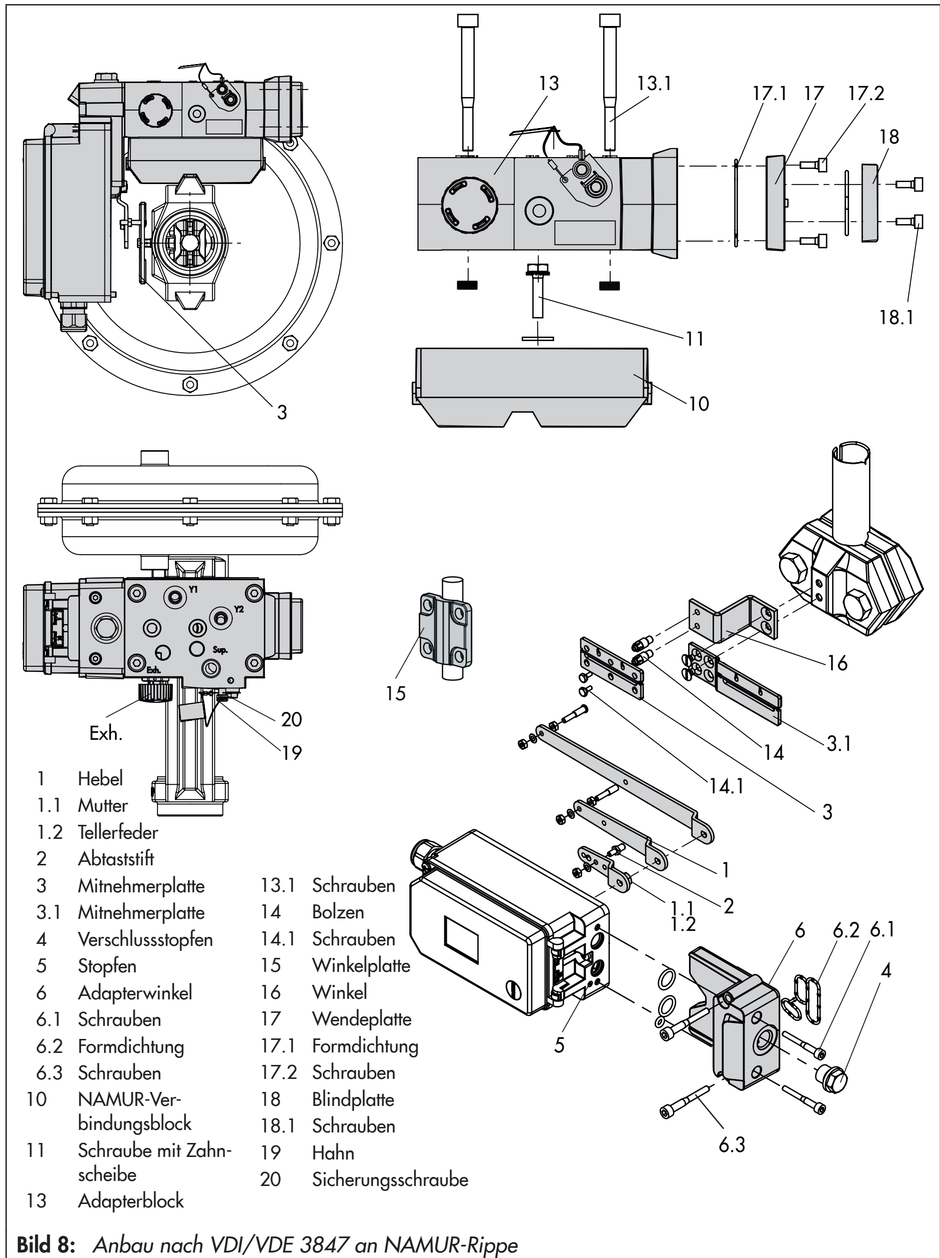


Bild 8: *Anbau nach VDI/VDE 3847 an NAMUR-Rippe*

4.4 Anbau an Mikroventil Typ 3510

Bild 9

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 3, Seite 52*
– *Hubtabelle auf Seite 21 beachten!*

Der Stellungsregler wird über einen Winkel am Rahmen des Ventiles angebaut.

1. Winkel (9.1) an der Kupplung verschrauben.
2. Die beiden Bolzen (9.2) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit Schrauben (9.3) festziehen.
3. Hubschild aus dem Zubehör an der Außenseite des Jochs mit den Sechskantschrauben (12.1) montieren, dabei muss die Skala zur Kupplung hin ausgerichtet sein.
4. Sechskantbolzen (11) mit Schrauben M8 (11.1) direkt an der Außenseite der vorhandene Jochbohrung verschrauben.
5. Winkel (10) am Sechskantbolzen mit Sechskantschraub (10.1), Unterlegscheibe und Zahnscheibe verschrauben.
6. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.
7. Den standardmäßig angebauten Hebel M (1) mit Abtaststift (2) von der Welle des Stellungsreglers abschrauben.
8. Hebel S (1) nehmen und in der Bohrung für Stiftposition 17 den Abtaststift (2) verschrauben.
9. Hebel S auf die Welle des Stellungsreglers stecken und mit Tellerfeder (1.2) und Mutter (1.1) festschrauben.
   Hebel einmal von Anschlag zu Anschlag bewegen.
10. Stellungsregler am Winkel (10) so ansetzen, dass der Abtaststift in die Nut des Mitnehmerstifts (3) gleitet. Hebel (1) entsprechend verstellen. Den Stellungsregler mit seinen beiden Schrauben am Winkel (10) festschrauben.

4.5 Anbau an Schwenkantriebe

Bild 11

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 5, Seite 53*
– *Hubtabelle auf Seite 21 beachten!*

Der Stellungsregler wird mit zwei doppelten Winkeln am Schwenkantrieb montiert.

Bei Anbau an SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 ist zunächst das zum Antrieb gehörende Distanzstück (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebs zu montieren.



Hinweis:
Bei der nachfolgend beschriebenen Montage unbedingt die Drehrichtung des Schwenkantriebs beachten.

1. Mitnehmer (3) auf die geschlitzte Antriebswelle oder das Distanzstück (5) stecken.

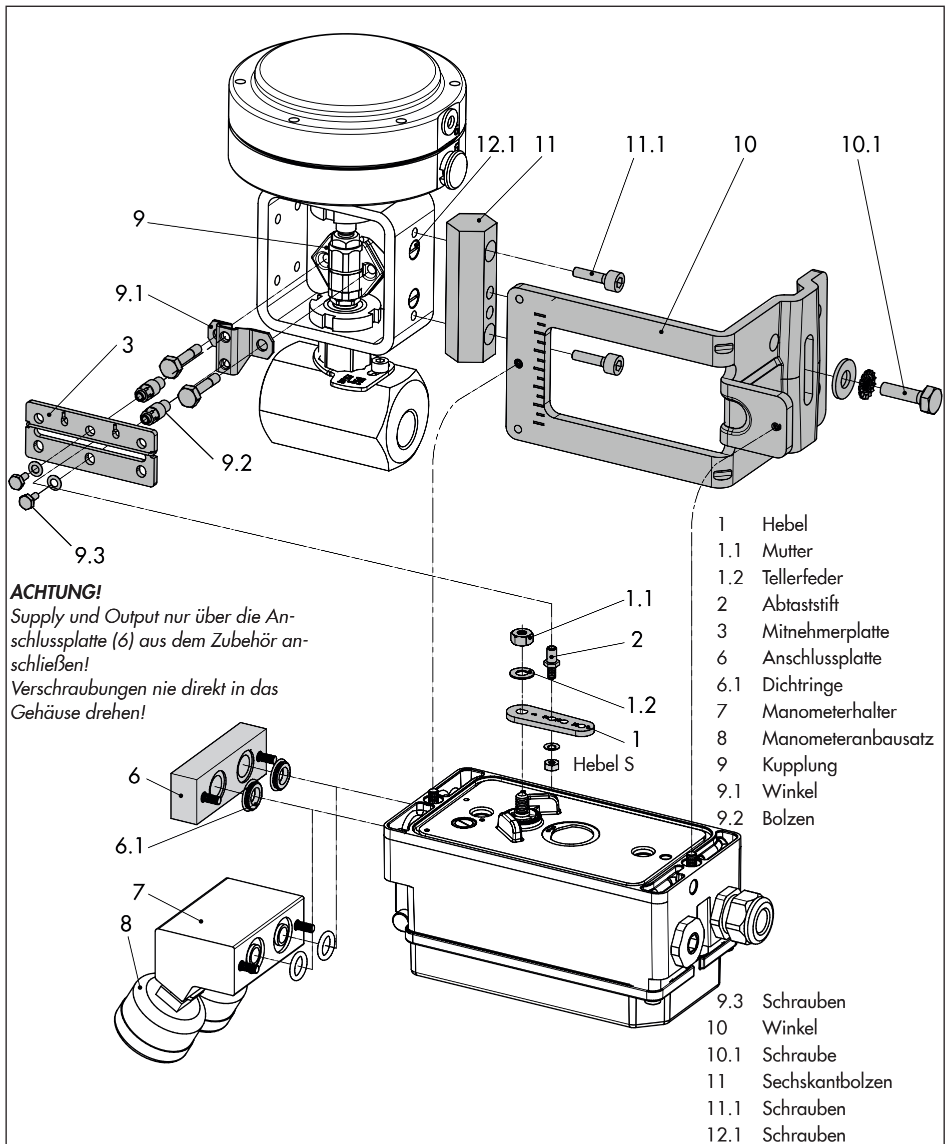


Bild 9: *Anbau an Mikroventil Typ 3510*

2. Kupplungsrad (4) mit flacher Seite zum Antrieb hin auf den Mitnehmer (3) stecken. Dabei den Schlitz so ausrichten, dass er bei Schließstellung des Ventils mit der Drehrichtung nach Bild 11 übereinstimmt.
3. Kupplungsrad und Mitnehmer mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) fest auf der Antriebswelle verschrauben.
4. Die beiden unteren Winkel (10.1) je nach Antriebsgröße mit Abwinkelung nach innen oder außen am Antriebsgehäuse festschrauben. Obere Winkel (10) ansetzen und verschrauben.
5. Anschlussplatte (6) oder Manometerhalter (7) mit Manometern am Stellungsregler montieren, auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe achten. **Bei doppeltwirkenden** federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kapitel 4.6.
6. Am Hebel **M** (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben. Den blanken Abtaststift (Ø5 mm) aus dem Anbausatz verwenden und in der Bohrung für Stiftposition **90°** fest verschrauben.
7. Stellungsregler auf die oberen Winkel (10) aufsetzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den Schlitz des Kupplungsrads (4) eingreift (Bild 11). Es muss in jedem Fall gewährleistet sein, dass bei halbem Drehwinkel des Schwenkantriebs der Hebel (1) parallel zur Längsseite des Stellungsreglers steht.
8. Skalenschild (4.3) so auf das Kupplungsrad kleben, dass die Pfeilspitze die Schließstellung anzeigt und im eingebauten Zustand des Ventils gut sichtbar ist.

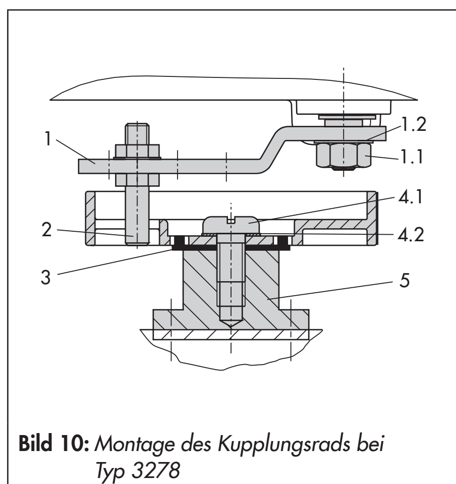


Bild 10: *Montage des Kupplungsrads bei Typ 3278*

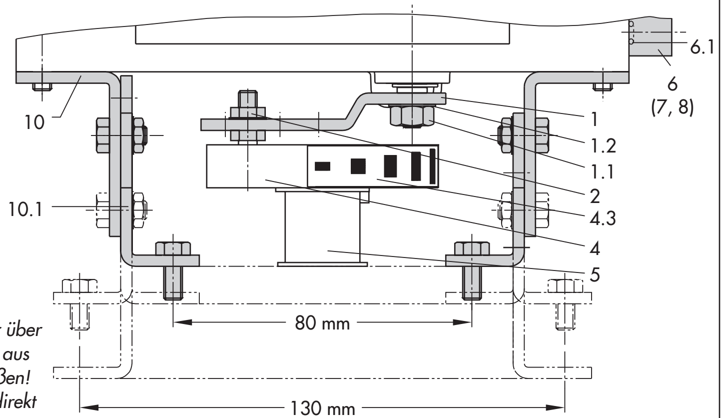
4.5.1 Schwere Ausführung

Bild 13

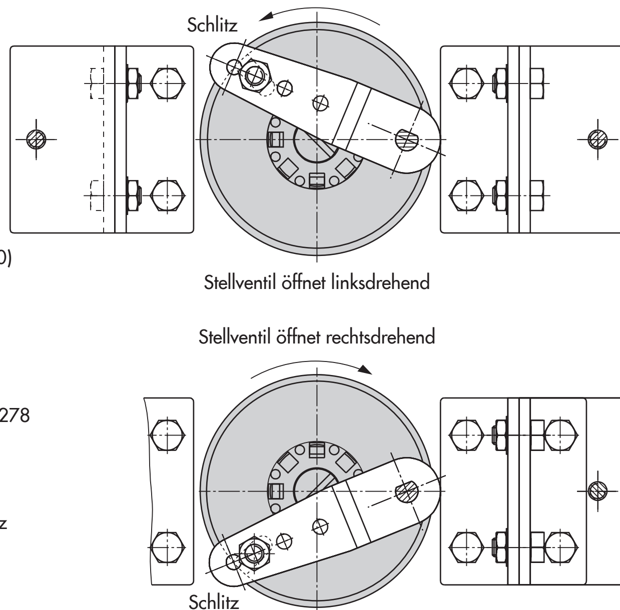
– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 5, Seite 53*

Die beiden Anbausätze enthalten die kompletten Anbauteile, wobei die für die entsprechende Antriebsgröße benötigten herausgesucht werden müssen.

Antrieb vorbereiten, eventuell benötigte Adapter des Antriebsherstellers montieren.



ACHTUNG!
Supply und Output nur über die Anschlussplatte (6) aus dem Zubehör anschließen! Verschraubungen nie direkt in das Gehäuse drehen!



Legende Bild 10 und Bild 11

1	Hebel
1.1	Mutter
1.2	Tellerfeder
2	Abtaststift
3	Mitnehmer (Bild 10)
4	Kupplungsrad
4.1	Schraube
4.2	Tellerfeder
4.3	Skalenschild
5	Antriebswelle Adapter bei Typ 3278
6	Anschlussplatte
6.1	Dichtringe
7	Manometerhalter
8	Manometerbausatz
10	oberer Winkel
10.1	unterer Winkel

Bild 11: *Anbau an Schwenkantriebe*

1. Gehäuse (10) am Schwenkantrieb montieren. Bei VDI/VDE-Anbau ggf. die Distanzstücke (11) unterlegen.
2. **Bei SAMSON-Schwenkantrieb Typ 3278 und VETEC S160** den Adapter (5) am freien Wellenende des Schwenkantriebs verschrauben, **bei VETEC R** den Adapter (5.1) aufstecken. **Bei Typ 3278, VETEC S160 und VETEC R** Adapter (3) aufstecken, bei **VDI/VDE-Ausführung** nur wenn für Antriebsgröße erforderlich.
3. Klebeschild (4.3) so auf die Kupplung aufbringen, dass die Farbe Gelb im Sichtbereich des Gehäuses der Ventilstellung „offen“ signalisiert. Klebeschilder mit erklärenden Symbolen liegen bei und können bei Bedarf auf dem Gehäuse angebracht werden.
4. Kupplung (4) auf die geschlitzte Antriebswelle oder den Adapter (3) stecken und mit Schraube (4.1) und Tellerfeder (4.2) festschrauben.
5. Am Hebel M (1) des Stellungsreglers den Standard-Abtaststift (2) herausschrauben. Den Abtaststift (Ø5 mm) aus dem Anbausatz an Stiftposition 90° verschrauben.
6. Ggf. Manometerhalter (7) mit Manometern oder bei erforderlichen Anschlussgewinde G ¼ die Anschlussplatte (6) montieren, auf richtigen Sitz der beiden Dichtringe (6.1) achten. Bei doppeltwirkenden federlosen Schwenkantrieben wird ein Umkehrverstärker für den Anbau am Antrieb benötigt, vgl. Kapitel 4.6.
7. Bei Antrieben mit weniger als 300 cm³ Volumen die Einschraubdrossel (Zubehör, Bestell-Nr. 1400-6964) in den Stelldruckausgang des Stellungsreglers (bzw. des Manometerhalters oder der Anschlussplatte) einschrauben.
8. Stellungsregler auf das Gehäuse (10) setzen und festschrauben. Dabei den Hebel (1) so ausrichten, dass er unter Berücksichtigung der Drehrichtung des Antriebs mit seinem Abtaststift in den entsprechenden Schlitz eingreift (Bild 12).

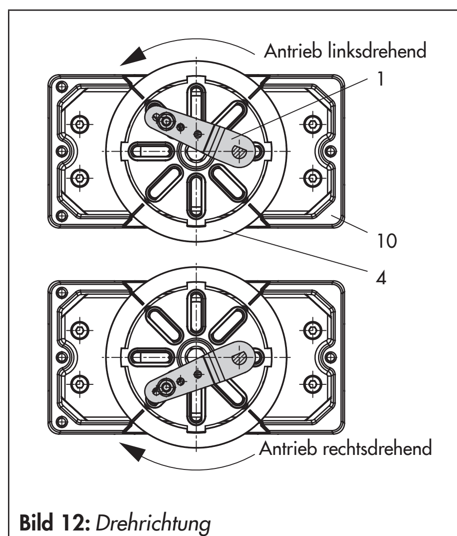


Bild 12: *Drehrichtung*

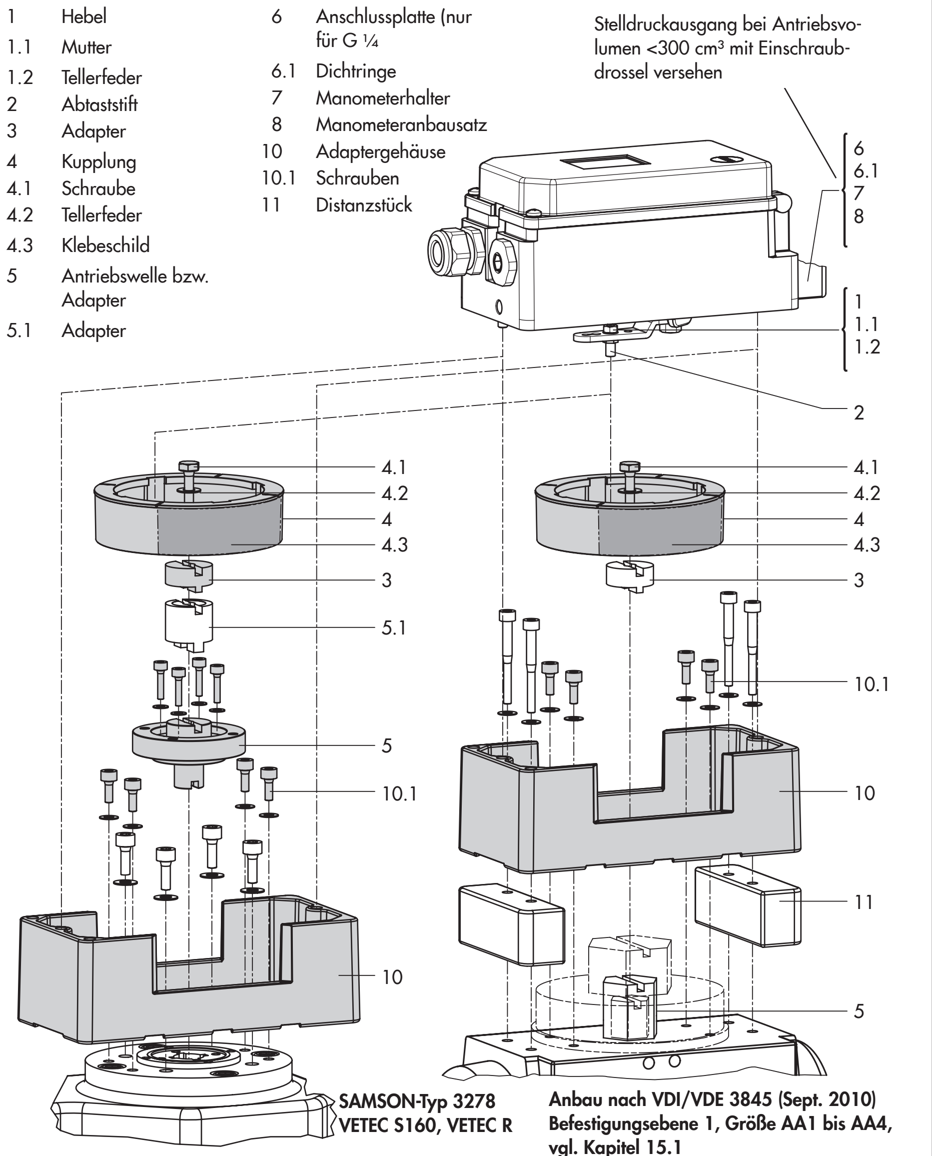


Bild 13: *Anbau an Schwenkantriebe, schwere Ausführung*

4.6 Umkehrverstärker bei doppeltwirkenden Antrieben

Für den Einsatz an doppeltwirkenden Antrieben muss der Stellungsregler mit einem Umkehrverstärker ausgerüstet werden, vgl. hierzu Umkehrverstärker Typ 3710 von SAMSON mit der Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 8392.

Wird abweichend ein Umkehrverstärker mit der Sachnummer 1079-1118 oder 1079-1119 verwendet, dann ist die in Kapitel 4.6.1 beschriebene Montageanweisung zu befolgen.

Für alle Umkehrverstärker gilt:

Am Ausgang 1 des Umkehrverstärkers liegt der Stelldruck des Stellungsreglers an, am Ausgang 2 ein gegenläufiger Druck, der sich jeweils mit dem Druck am Ausgang 1 auf den angelegten Zuluftdruck (Z) ergänzt.
Es gilt die Beziehung
Ausgang 1 + Ausgang 2 = Zuluftdruck (Z).

Ausgang 1 auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil öffnet

Ausgang 2 auf den Stelldruckanschluss am Antrieb führen, der bei steigendem Druck das Ventil schließt

➔ Schiebeschalter im Stellungsregler auf AIR TO OPEN stellen.



Hinweis:
Die Kennzeichnung der Ausgänge ist abhängig vom eingesetzten Umkehrverstärker:
*– **Typ 3710:** Ausgang 1/2 = Y_1/Y_2*
*– **1079-1118 und 1079-1119:***
Ausgang 1/2 = A_1/A_2

4.6.1 Umkehrverstärker 1079-1118 oder 1079-1119

Bild 14

1. Anschlussplatte (6) aus den Anbauteilen Tabelle 5 am Stellungsregler montieren, dabei auf richtigen Sitz der beiden Runddichtringe (6.1) achten.
2. Die Spezialmuttern (1.3) aus dem Zubehör des Umkehrverstärkers in die Bohrungen der Anschlussplatte einschrauben.
3. Die Flachdichtung (1.2) in die Aussparung des Umkehrverstärkers einsetzen und die beiden hohlgebohrten Spezialschrauben (1.1) in die Anschlussbohrungen **A_1** und **Z** einschieben.
4. Umkehrverstärker an die Anschlussplatte (6) ansetzen und mit den beiden Spezialschrauben (1.1) festschrauben.
5. Beiliegende Filter (1.6) mit Schraubendreher (8 mm breit) in die Anschlussbohrungen **A_1** und ***Z*** einschrauben.



ACHTUNG!
Unkontrollierter Luftaustritt am Stelldruckanschluss!
Dichtstopfen (1.5) am Umkehrverstärker nicht herausdrehen!



Hinweis:
Das Dichtgummi (1.4) wird bei eingeschraubtem Stopfen nicht benötigt und kann abgezogen werden.

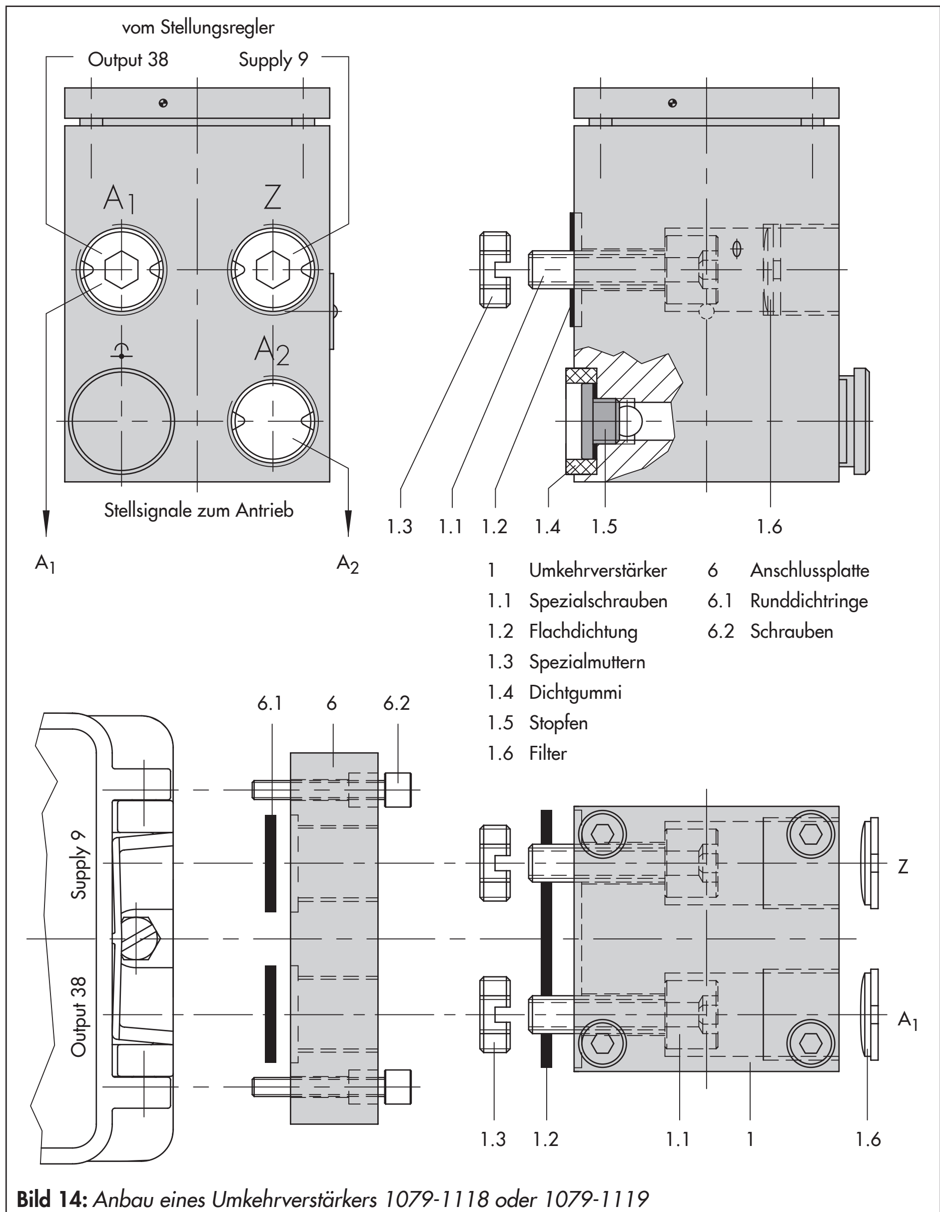


Bild 14: *Anbau eines Umkehrverstärkers 1079-1118 oder 1079-1119*

6. Nach der Initialisierung Code 16 Druckgrenze auf No stellen.

Manometeranbau

Die Montagereihenfolge aus Bild 14 bleibt erhalten. Auf die Anschlüsse $\mathbf{A_1}$ und **Z** wird ein Manometerhalter aufgeschraubt.

Manometerhalter	G ¼	1400-7106
	¼ NPT	1400-7107

Manometer für Zuluft Z und Ausgang A_1 nach Tabelle 1 bis Tabelle 7.

4.7 Anbau externer Positionssensor



Stellungsregler mit Sensor am Mikroventil

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 7, Seite 54*

Bei der Stellungsreglerausführung mit externem Positionssensor wird der in einem separaten Gehäuse untergebrachte Sensor mittels Platte oder Winkel am Stellventil angebaut. Der Hubabgriff entspricht dem des Standardgeräts.
Der Stellungsregler kann frei wählbar an einer Wand oder einem Rohr montiert werden.

Für den pneumatischen Anschluss ist je nach gewähltem Zubehör eine Anschlussplatte (6) oder ein Manometerhalter (7) am Gehäuse zu verschrauben, dabei unbedingt auf richtigen Sitz der Dichtringe (6.1) achten (vgl. Bild 5 rechts unten).

Für den elektrischen Anschluss ist eine Anschlussleitung, Länge 10 m, mit Steckern M12 x 1 beigelegt.



Hinweis:

– *Für den pneumatischen und elektrischen Anschluss gelten darüber hinaus die Beschreibungen in Kapitel 5.1 und Kapitel 5.2.*
Einstellung und Bedienung entsprechen der Beschreibung in Kapitel 7 und Kapitel 8.

– *Seit 2009 hat der Positionssensor (20) rückseitig zwei Stifte als Anschlag für den Hebel (1). Wird dieser Positionssensor auf ältere Anbauteile montiert, müssen in der Montageplatte/Winkel (21) zwei entsprechende Bohrungen Ø8 mm angebracht werden. Hierzu ist eine Schablone als Hilfe erhältlich, vgl. Tabelle 7.*

4.7.1 Montage bei Direktanbau

Antrieb Typ 3277-5 mit 120 cm² (Bild 15)

Der Stelldruck vom Stellungsregler wird über den Stelldruckanschluss der Anschlussplatte (9, Bild 15 links) auf die Membrankammer des Antriebs geführt. Dazu zunächst die Anschlussplatte (9) aus dem Zubehör am Joch des Antriebs verschrauben.

– Anschlussplatte (9) dabei so drehen, dass das für die Sicherheitsstellung richtige Bildsymbol „Antriebsstange ausfahrend“ oder „Antriebsstange einfahrend“ nach der Markierung ausgerichtet ist (Bild 15 unten).
– Unbedingt darauf achten, dass die Flachdichtung der Anschlussplatte (9) richtig eingelegt ist.
– Die Anschlussplatte hat Bohrungen mit NPT- und G-Gewinde. Den nicht benötigten Gewindeanschluss mit Dichtgummi und Vierkantstopfen verschließen.

Antrieb Typ 3277 mit 175 bis 750 cm²:

Der Stelldruck wird bei „Antriebstange ausfahrend“ auf den Anschluss seitlich am Joch auf den Antrieb geführt. Bei „Antriebsstange

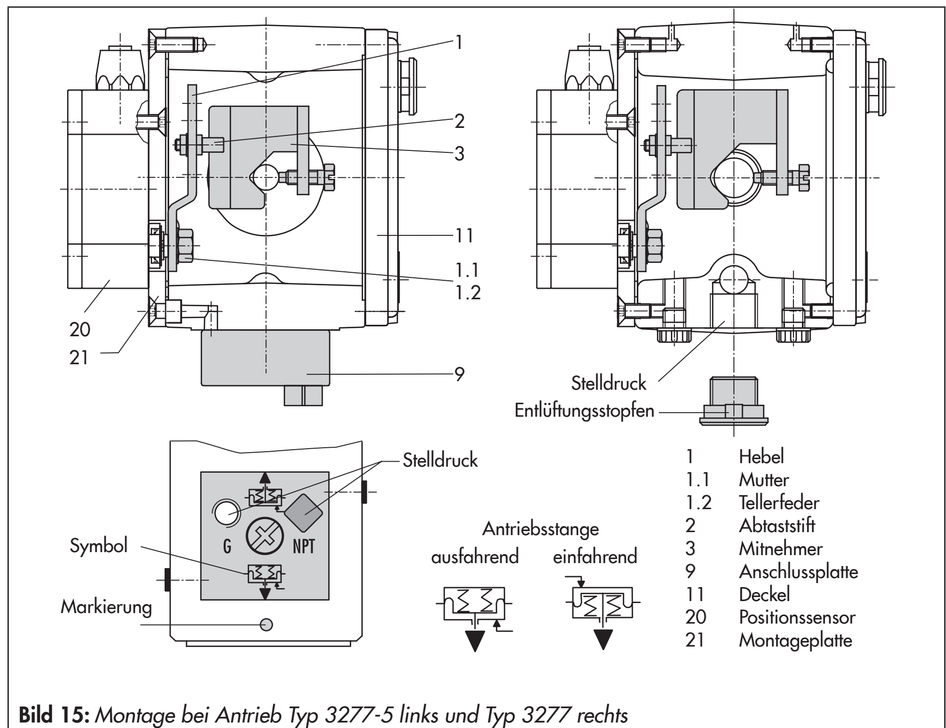


Bild 15: *Montage bei Antrieb Typ 3277-5 links und Typ 3277 rechts*

einfahrend" wird der Anschluss an der oberen Membrankammer benutzt, der seitliche Anschluss am Joch muss mit einem Entlüftungsstopfen (Zubehör) versehen werden.

Montage des Positionssensors

1. Hebel (1) am Sensor in Mittelstellung bringen und festhalten. Mutter (1.1) lösen und Hebel mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Den Positionssensor (20) an der Montageplatte (21) verschrauben.
3. Je nach Antriebgröße und Nennhub des Ventils den erforderlichen Hebel und die Position des Abtaststifts (2) nach Hubtabelle auf Seite 21 festlegen. Im Lieferzustand ist Hebel **M** mit Stiftposition **35** am Sensor angebaut. Wenn nötig, den Abtaststift (2) aus seiner Stiftposition lösen und in die Bohrung für die empfohlene Stiftposition umsetzen und verschrauben.
4. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Sensorwelle stecken. Hebel **in Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.
5. Mitnehmer (3) an die Antriebsstange setzen, ausrichten und so festschrauben, dass die Befestigungsschraube in der Nut der Antriebsstange sitzt.
6. Montageplatte mit Sensor so am Antriebsjoch ansetzen, dass der Abtaststift (2) auf der Oberseite des Mitnehmers (3) zu liegen kommt, er muss mit Federkraft aufliegen. Montageplatte (21) mit den beiden Befestigungsschrauben am Antriebsjoch festschrauben.
7. Deckel (11) auf der Gegenseite montieren. Darauf achten, dass im eingebauten Zustand des Stellventils der Entlüftungsstopfen nach unten zeigt, damit evtl. angesammeltes Kondenswasser abfließen kann.

4.7.2 Montage bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR)

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 7, Seite 54*

Bild 16

1. Hebel (1) am Positionssensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und Hebel mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Den Positionssensor (20) am Winkel (21) verschrauben.

Der standardmäßig angebaute Hebel **M** mit Abtaststift (2) auf Position **35** ist für Antriebsgrößen von 120 bis 350 cm² mit einem Nennhub von 15 mm ausgelegt. Bei anderen Antriebsgrößen oder Hüben die Auswahl von Hebel und Stiftposition nach Hubtabelle Seite 21 vornehmen. Hebel **L** und **XL** sind dem Anbausatz beigelegt.

3. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Sensorwelle stecken. Hebel in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.
4. Die beiden Bolzen (14) am Winkel (9.1) der Kupplung (9) festschrauben, die Mitnehmerplatte (3) aufstecken und mit den Schrauben (14.1) festziehen.
5. Den Winkel mit Sensor so an der NAMUR-Rippe des Ventils ansetzen, dass der Abtaststift (2) in den Schlitz der Mitnehmerplatte (3) zu liegen kommt, dann den Winkel mit seinen Befestigungsschrauben am Ventil festschrauben.

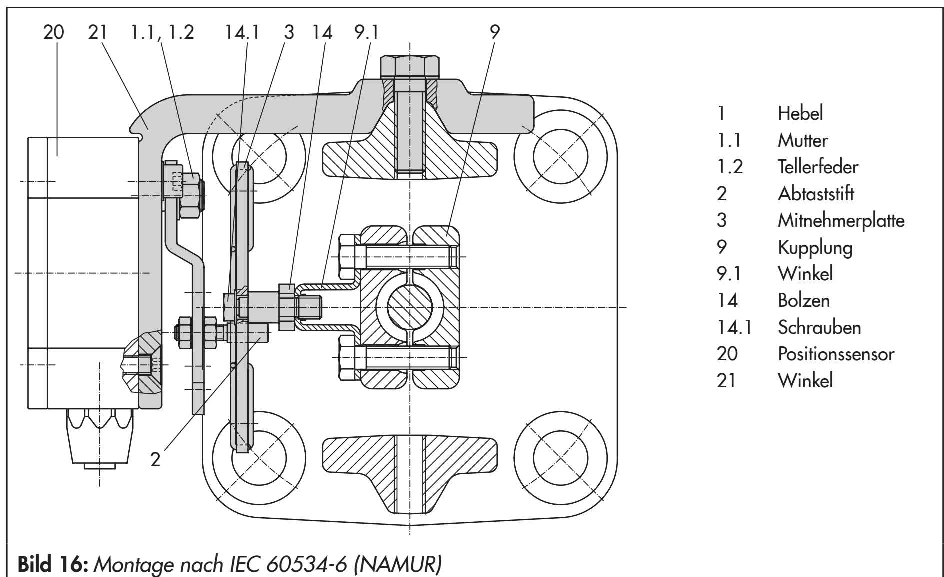


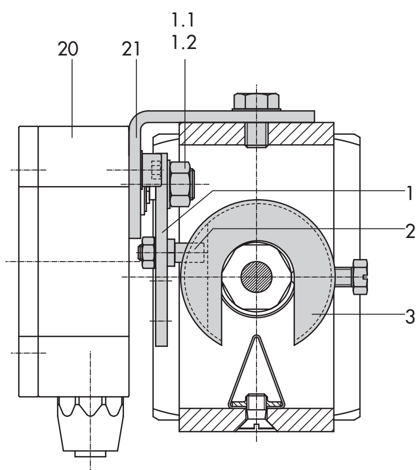
Bild 16: *Montage nach IEC 60534-6 (NAMUR)*

4.7.3 Montage an Mikroventil Typ 3510

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 7, Seite 54*

Bild 17

1. Hebel (1) am Positionssensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und den standardmäßig angebauten Hebel **M** (1) mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Positionssensor (20) am Winkel (21) verschrauben.
3. Hebel **S** (1) aus dem Zubehör nehmen und den Abtaststift (2) in der Bohrung für Stiftposition **17** verschrauben. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Welle des Sensors stecken. Hebel in Mittelstellung bringen und festhalten, Mutter (1.1) aufschrauben.
4. Mitnehmer (3) an die Kupplung des Ventils setzen, rechtwinklig ausrichten und festschrauben.
5. Winkel (21) mit Positionssensor am Ventilrahmen so ansetzen und verschrauben, dass der Abtaststift (2) in die Nut des Mitnehmers (3) gleitet.



1	Hebel
1.1	Mutter
1.2	Tellerfeder
2	Abtaststift
3	Mitnehmer
20	Positionssensor
21	Winkel

Bild 17: *Montage am Mikroventil*

4.7.4 Montage an Schwenkantriebe

– *Erforderliche Anbauteile und Zubehör: Tabelle 7, Seite 54*

Bild 18

1. Hebel (1) am Positionssensor in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**. Mutter (1.1) lösen und Hebel mit Tellerfeder (1.2) von der Sensorwelle abnehmen.
2. Positionssensor (20) an der Montageplatte (21) verschrauben.
3. Den am Hebel (1) standardmäßig eingeschraubten Abtaststift (2) gegen den blanken Abtaststift (Ø5 mm) aus dem Zubehör ersetzen und auf Stiftposition 90° verschrauben.
4. Hebel (1) und Tellerfeder (1.2) auf die Sensorwelle stecken. Hebel in **Mittelstellung** bringen und **festhalten**, Mutter (1.1) aufschrauben.

Die weitere Montage entspricht der Beschreibung für den Anbau des Standardgeräts nach Kapitel 4.5.

Statt des Stellungsreglers ist der Positionssensor (20) mit seiner Montageplatte (21) zu montieren.

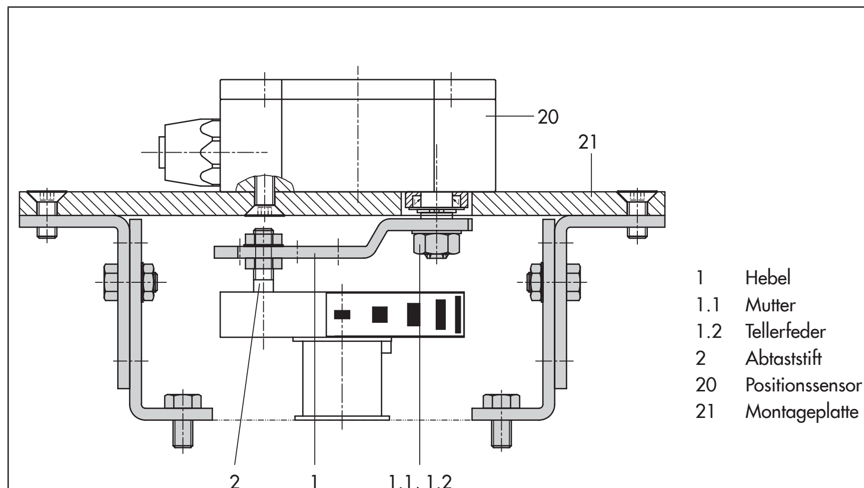


Bild 18: *Montage an Schwenkantriebe*

4.8 Anbau des Leckagesensors

Bild 19

Normalerweise wird das komplett mit Stellungsregler und Leckagesensor bestückte Stellventil ausgeliefert.
Sollte der Leckagesensor nachträglich oder an ein anderes Stellventil angebaut werden, ist wie im Folgenden beschrieben vorzugehen.



ACHTUNG!
Fehlfunktion durch unsachgemäße Verschraubung!
Leckagesensor mit einem Drehmoment von 20 ±5 Nm verschrauben!

Der Sensor sollte vorzugsweise an dem bereits vorhandenem M8-Gewinde an der NAMUR-Rippe montiert werden (Bild 19).



Tipp:
Wurde der Stellungsregler direkt an den Antrieb montiert (integrierter Anbau), so können die NAMUR-Schnittstellen an beiden Seiten des Ventilrahmens zum Anbau des Leckagesensors genutzt werden.

Die Inbetriebnahme des Leckagesensors wird ausführlich in der Bedienungsanleitung „Ventildiagnose EXPERTplus“ beschrieben.

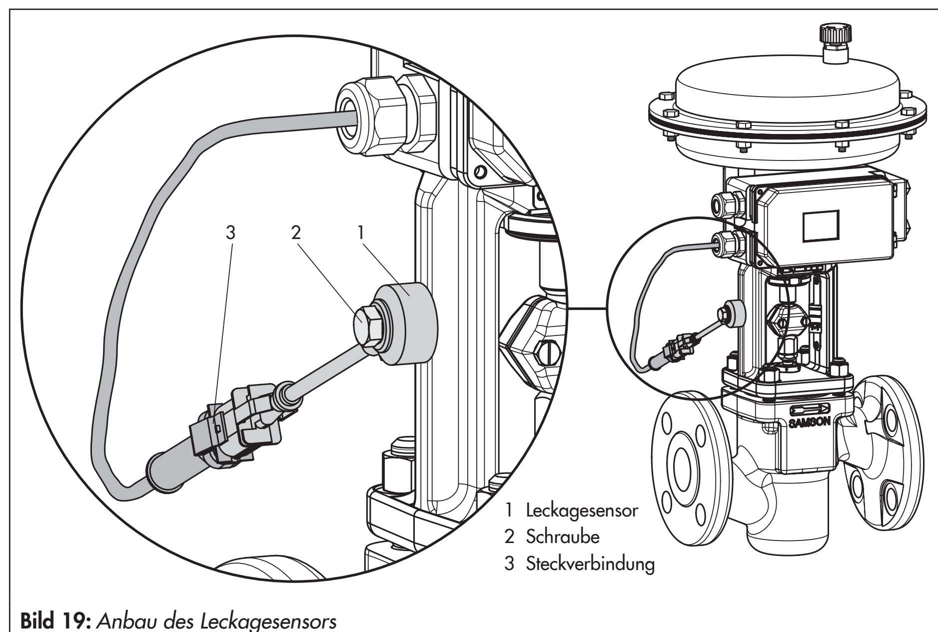


Bild 19: *Anbau des Leckagesensors*

4.9 Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse

Stellungsregler mit Edelstahl-Gehäuse erfordern Anbauteile, die komplett aus Edelstahl oder frei von Aluminium sind.



Hinweis:
Die pneumatische Anschlussplatte und ein Manometerhalter sind in Edelstahl erhältlich (Bestellnummern vgl. unten), ebenso der pneumatische Umkehrverstärker Typ 3710.

Anschlussplatte (Edelstahl)	G ¼ ¼ NPT	1400-7476 1400-7477
Manometerhalter (Edelstahl)	G ¼ ¼ NPT	1402-0265 1400-7108

Für den Anbau von Stellungsreglern mit Edelstahl-Gehäuse gelten Tabelle 1 bis Tabelle 6 mit folgenden Einschränkungen:

Direktanbau

Alle Anbausätze aus Tabelle 1 und Tabelle 2 können verwendet werden. Der Verbindungsblock entfällt. Über die pneumatische Anschlussplatte in Edelstahl wird zum Antrieb verrohrt.

Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau)

Alle Anbausätze aus Tabelle 3 können verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

Anbau an Schwenkantriebe

Bis auf den Anbausatz „schwere Ausführung“ können alle Anbausätze aus Tabelle 5 verwendet werden. Anschlussplatte in Edelstahl.

4.10 Federraumbelüftung bei einfachwirkenden Antrieben

Die abgeblasene Instrumentenluft vom Stellungsregler kann dazu benutzt werden, den Innenraum des Antriebs vor Korrosion zu schützen. Es ist Folgendes zu beachten:

Direktanbau Typ 3277-5 FA/FE

Die Federraumbelüftung ist automatisch gegeben.

Direktanbau Typ 3277, 175 bis 750 cm²

FA: Am schwarzen Verbindungsblock den Stopfen 12.2 (Bild 4) entfernen und eine pneumatische Verbindung zur Entlüftungsseite des Antriebs herstellen.



ACHTUNG!
Anbaufehler bei alten Verbindungsblöcke aus pulverbeschichtetem Aluminium!
Alte Verbindungsblöcke aus pulverbeschichtetem Aluminium gemäß den Abschnitten „Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau)“ und „Anbau an Schwenkantriebe“ anbauen!

FE: Die Federraumbelüftung ist automatisch gegeben.

Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR-Rippe oder Stangenanbau) und an Schwenkantriebe

Der Stellungsregler braucht einen zusätzlichen verrohrbaren Ausgang für die Abluft. Dazu gibt es als Zubehör einen Adapter:

Gewindebuchse	G ¼	0310-2619
(M20 x 1,5)	¼ NPT	0310-2550



Hinweis:
Der Adapter belegt einen Anschluss M20 x 1,5 im Gerätegehäuse. Es kann also ***nur eine*** *Kabelverschraubung installiert werden.*

Sind weitere Komponenten im Einsatz, die den Antrieb entlüften (Magnetventil, Volumenverstärker, Schnellentlüfter o. Ä.), so muss auch diese Abluft in die Federraumbelüftung mit einbezogen werden. Der Anschluss über den Adapter am Stellungsregler muss mit einem Rückschlagventil, z. B. Rückschlagventil G ¼, Bestell-Nr. 8502-0597, in der Verrohrung geschützt werden. Beim plötzlichen Ansprechen der entlüftenden Komponenten kann sonst der Druck im Gehäuse des Stellungsreglers über Umgebungsdruck ansteigen und das Gerät beschädigen.

4.11 Erforderliche Anbauteile und Zubehör

Tabelle 1: *Direktanbau Typ 3277-5 (Bild 3)*			Bestell-Nr.
Anbauteile	Standardausführung für Antriebe bis 120 cm²		1400-7452
	Lackverträgliche Ausführung für Antriebe bis 120 cm²		1402-0940
Zubehör am Antrieb	Umschaltplatte alt bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**00** (alt)		1400-6819
	Umschaltplatte neu bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**01**(neu) [1)]		1400-6822
	Anschlussplatte neu für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**01** (neu) [1)], G ⅛ und ⅛ NPT		1400-6823
	Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**00** (alt): G ⅛		1400-6820
	Anschlussplatte alt für Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**00** (alt): ⅛ NPT		1400-6821
Zubehör am Stellungsregler	Anschlussplatte (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz (8) bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

1) Bei neuen Antrieben (Index .01) können nur neue Umschalt- und Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.

Tabelle 2: *Direktanbau Typ 3277 (Bild 4)*					Bestell-Nr.
Anbauteile	Standardausführung an Antriebe 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm²				1400-7453
	Lackverträgliche Ausführung an Antriebe 175, 240, 350, 355, 700, 750 cm²				1402-0941
Zubehör	Rohrverbindung mit Verschraubung – für Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“ – bei Belüftung der oberen Membrankammer	175 cm²	Stahl	G ¼/G ⅜	1402-0970
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0976
			Niro	G ¼/ G ⅜	1402-0971
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0978
		240 cm²	Stahl	G ¼/ G ⅜	1400-6444
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0911
			Niro	G ¼/ G ⅜	1400-6445
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0912
		350 cm²	Stahl	G ¼/ G ⅜	1400-6446
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0913
			Niro	G ¼/ G ⅜	1400-6447
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0914
		355 cm²	Stahl	G ¼/ G ⅜	1402-0972
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0979
			Niro	G ¼/ G ⅜	1402-0973
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0980
		700 cm²	Stahl	G ¼/ G ⅜	1400-6448
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0915
			Niro	G ¼/ G ⅜	1400-6449
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0916
		750 cm²	Stahl	G ¼/ G ⅜	1402-0974
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0981
			Niro	G ¼/ G ⅜	1402-0975
				¼ NPT/ ⅜ NPT	1402-0982
	Verbindungsblock mit Dichtungen und Schraube		G ¼		1400-8819
			¼ NPT		1402-0901
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)		Niro/Ms		1400-6950
			Niro/Niro		1400-6951

Tabelle 3: *Anbau an NAMUR-Rippe oder Stangenanbau (Stangen-Ø20 bis 35 mm) nach IEC 60534-6 (Bild 5 und Bild 9)*				
Hub in mm	Hebel	für Antrieb		Bestell-Nr.
7,5	S	Typ 3271-5 mit 60/120 cm² am Mikroventil Typ 3510 (Bild 9)		1402-0478
5 bis 50	M [1]	Fremdantriebe und Typ 3271 mit 120 bis 750 cm²		1400-7454
14 bis 100	L	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführung 1000 und 1400-60		1400-7455
40 bis 200	XL	Fremdantriebe und Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm² bei Hub 120 mm		1400-7456
30 oder 60	L	Typ 3271, Ausführungen 1400-120 und 2800 cm² bei Hub 30/60 mm		1400-7466
		Anbauwinkel für Emerson und Masoneilan Hubantriebe; zusätzlich wird je nach Hub ein Anbausatz nach IEC 60534-6 benötigt, Auswahl vgl. Zeilen oben		1400-6771
		Valtek Typ 25/50		1400-9554
Zubehör	Anschlussplatte (6)		G ¼	1400-7461
			¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)		G ¼	1400-7458
			¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)		Niro/Ms	1400-6950
			Niro/Niro	1400-6951

1) Hebel M ist am Grundgerät angebaut (im Lieferumfang des Stellungsreglers enthalten).

Tabelle 4: *Anbau nach VDI/VDE 3847 (Bild 6 und Bild 8)* Elektropneumatischer Stellungsregler mit VDI/VDE-3847-Schnittstelle Typ 3730-3xxx0xxxx0x0070xx		Bestell-Nr.
Anbauteile	Schnittstellenadapter	1402-0257
	Anbausatz zum Anbau an SAMSON-Typ 3277 mit 175 bis 750 cm²	1402-0868
	Anbausatz zum Anbau an SAMSON-Typ 3271 oder Fremdantriebe	1402-0869
	Hubabgriff für Ventilhübe bis 100 mm	1402-0177
	Hubabgriff für Ventilhübe von 100 bis 200 mm (nur SAMSON-Typ 3271)	1402-0178

Tabelle 5: *Anbau an Schwenkantriebe (Bild 10 und Bild 11)*			Bestell-Nr.
Anbauteile	Anbau nach VDI/VDE 3845 (September 2010), Einzelheiten vgl. Kapitel 15.1		
	Antriebsoberfläche entspricht Befestigungsebene 1		
	Größe AA1 bis AA4, Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel		1400-7448
	Größe AA1 bis AA4, schwere Ausführung		1400-9244
	Größe AA5, schwere Ausführung (z. B. Air Torque 10 000)		1400-9542
	Konsolenoberfläche entspricht Befestigungsebene 2, schwere Ausführung		1400-9526
	Anbau für Schwenkantriebe bis 180° Schwenkwinkel, Befestigungsebene 2		1400-8815 und 1400-9837
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 160/320 cm², Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel		1400-7614
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 160 cm² und VETEC-Typen S160, R und M, schwere Ausführung		1400-9245
	Anbau an SAMSON-Typ 3278 mit 320 cm² und VETEC-Typ S320, schwere Ausführung		1400-5891 und 1400-9526
	Anbau an Camflex II		1400-9120
Zubehör	Anschlussplatte (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951

Tabelle 6: *Zubehör allgemein*		Bestell-Nr.
Umkehrverstärker für doppeltwirkende Antriebe		Typ 3710
Kabelverschraubung M20 x 1,5,	Kunststoff schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1011
	Kunststoff blau (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1012
	Messing vernickelt (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	1890-4875
	Messing vernickelt (Klemmbereich 10 bis 14 mm)	1922-8395
	Edelstahl 1.4305 (Klemmbereich 8 bis 14,5 mm)	8808-0160
Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT	Aluminium, pulverbeschichtet	0310-2149
	Edelstahl	1400-4114
Nachrüstsatz induktiver Grenzkontakt 1 x SJ2-SN		1400-7460
Deckelschild mit Parameterliste und Bedienhinweisen	DE/EN (Lieferzustand)	1990-0761
	EN/ES	1990-3100
	EN/FR	1990-3142
TROVIS-VIEW 6661 mit Gerätemodul Typ 3730-3		

Tabelle 6: *Zubehör allgemein*	Bestell-Nr.
Serial-Interface Adapter (SAMSON SSP-Schnittstelle – RS-232-Schnittstelle (PC))	1400-7700
Isolated USB Interface Adapter (SAMSON SSP-Schnittstelle – USB-Schnittstelle (PC)) einschl. TROVIS-VIEW-CD	1400-9740

Tabelle 7: *Anbau externer Positionssensor*			Bestell-Nr.
Schablone zur Montage des Positionssensors auf ältere Anbauteile, vgl. Hinweis auf Seite 42			1060-0784
Direktanbau	Anbauteile für Antrieb mit 120 cm^2, vgl. Bild 15 links		1400-7472
	Anschlussplatte (9, alt) bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**00**	G ⅛	1400-6820
		⅛ NPT	1400-6821
	Anschlussplatte (neu) bei Antrieb Typ 3277-5xxxxxx.**01** (neu) [1]		1400-6823
	Anbauteile für Antriebe 175, 240, 350, 355 und 750 cm^2, vgl. Bild 15 rechts		1400-7471
NAMUR-Anbau	Anbauteile für Anbau an NAMUR-Rippe mit Hebel L und XL, vgl. Bild 16		1400-7468
Anbau Mikroventil Typ 3510	Anbauteile für Antrieb Typ 3271 mit 60 cm^2, vgl. Bild 17		1400-7469
Anbau an Schwenkantriebe	VDI/VDE 3845 (September 2010), Einzelheiten vgl. Kapitel 15.1		
	Antriebsoberfläche entspricht Befestigungsebene 1		
	Größe AA1 bis AA4 mit Mitnehmer und Kupplungsrad, Ausführung CrNiMo-Stahlwinkel, vgl. Bild 18		1400-7473
	Größe AA1 bis AA4, schwere Ausführung		1400-9384
	Größe AA5, schwere Ausführung (z. B. Air Torque 10 000)		1400-9992
	Konsolenoberfläche entspricht Befestigungsebene 2, schwere Ausführung		1400-9974
	SAMSON-Typ 3278 160 cm^2/VETEC-Typ S160 und Typ R, schwere Ausführung		1400-9385
	SAMSON-Typ 3278 mit 320 cm^2 und VETEC-Typ S320, schwere Ausführung		1400-5891 und 1400-9974
Zubehör Stellungsregler	Anschlussplatte (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Manometerhalter (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Manometeranbausatz bis max. 6 bar (Output/Supply)	Niro/Ms	1400-6950
		Niro/Niro	1400-6951
	Konsole zur Wandmontage (**Hinweis:** Aufgrund unterschiedlicher Beschaffenheit des Befestigungsuntergrunds müssen die Befestigungselemente bauseits beigestellt werden.)		0309-0111

[1] Bei neuen Antrieben (Index .01) können nur neue Anschlussplatten verwendet werden, alte und neue Platten sind nicht gegeneinander austauschbar.

5 Anschlüsse



WARNUNG!
Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!
Antriebstange nicht berühren und nicht blockieren!



ACHTUNG!
Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!
Folgende Reihenfolge beachten!

1. *Schutzfolie von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.*
2. *Stellungsregler am Stellventil anbauen.*
3. *Pneumatische Hilfsenergie anschließen.*
4. *Elektrische Hilfsenergie anschließen.*
5. *Inbetriebnahme-Einstellungen vornehmen.*

5.1 Pneumatische Anschlüsse



ACHTUNG!
Fehlfunktion durch unsachgemäßen pneumatischen Anschluss!
Druckluft nicht direkt an die Gewinde im Stellungsreglergehäuse anschließen! Anschlussverschraubungen in die Anschlussplatte, den Manometerblock oder den Verbindungsblock aus dem Zubehör einschrauben!

Die Luftanschlüsse an Anschlussplatte, Manometerblock und Verbindungsblock sind wahlweise als Bohrung mit ¼-NPT- oder G-¼-Gewinde ausgeführt. Es können die üblichen Einschraubverschraubungen für Metall- und Kupferrohr oder Kunststoffschläuche verwendet werden.



ACHTUNG!
Fehlfunktion durch Nichtbeachten der geforderten Luftqualität!
Nur trockene, öl- und staubfreie Zuluft verwenden!
Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen beachten!
Luftleitungen vor Anschluss gründlich durchblasen!

Der Stelldruckanschluss ist bei Direktanbau an den Antrieb Typ 3277 fest vorgegeben, bei Anbau nach IEC 60534-6 (NAMUR) wird er in Abhängigkeit von der Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend“ oder „Antriebsstange ausfahrend“ auf die Unterseite oder Oberseite des Antriebs geführt.

Bei Schwenkantrieben sind die Anschlussbezeichnungen der Hersteller maßgebend.

5.1.1 Stelldruckanzeige

Für die Kontrolle von Zuluft (Supply) und Stelldruck (Output) wird der Anbau von Manometern empfohlen.

5.1.2 Zuluftdruck

Der erforderliche Zuluftdruck richtet sich nach dem Nennsignalbereich und der Wirkrichtung (Sicherheitsstellung) des Antriebs.

Der Nennsignalbereich ist je nach Antrieb als Federbereich oder Stelldruckbereich auf dem Typenschild eingetragen, die Wirkrichtung ist mit **FA** oder **FE** oder mit einem Symbol gekennzeichnet.

Antriebsstange durch Federkraft ausfahrend FA (AIR TO OPEN)

Sicherheitsstellung „Ventil Zu" (bei Durchgangs- und Eckventilen):

erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereich-Endwert + 0,2 bar, mindestens 1,4 bar.

Antriebsstange durch Federkraft einfahrend FE (AIR TO CLOSE)

Sicherheitsstellung „Ventil Auf" (bei Durchgangs- und Eckventilen):

Der erforderliche Zuluftdruck bei dicht schließendem Ventil wird überschlägig aus dem maximalen Stelldruck pst_{max} bestimmt:

$$pst_{max} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \quad [bar]$$

d = Sitzdurchmesser [cm]

Δp = Differenzdruck am Ventil [bar]

A = Antriebsfläche [cm²]

F = Nennsignalbereich-Endwert des Antriebs [bar]

Sind keine Angaben gemacht, wird wie folgt vorgegangen:

erforderlicher Zuluftdruck = Nennsignalbereich-Endwert + 1 bar

5.1.3 Stelldruck (Output)

Der Stelldruck am Ausgang (Output 38) des Stellungsreglers kann über Code 16 auf Drücke von 1,4 bar, 2,4 bar oder 3,7 bar begrenzt werden.
In der Werkseinstellung ist die Begrenzung nicht aktiviert [No].

5.2 Elektrische Anschlüsse



GEFAHR!
Lebensgefahr durch Stromschlag und/oder Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre!
Bei der elektrischen Installation sind die einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften des Bestimmungslands zu beachten. In Deutschland sind dies die VDE-Vorschriften und die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften.
Für die Montage und Installation in explosionsgefährdeten Bereichen gilt die EN 60079-14: 2008; VDE 0165 Teil 1 **Explosionsfähige Atmosphäre – Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen.**



WARNUNG!
Aufheben des Explosionsschutzes durch Fehler beim elektrischen Anschluss!
Klemmenbelegung einhalten!
Verlackte Schrauben in oder am Gehäuse nicht lösen!

Höchstwerte der EG-Baumusterprüfbescheinigung (U_i bzw. U_0, I_i bzw. I_0, P_i bzw. P_0: C_i bzw. C_0 und L_i bzw. L_0) für die Zusammenschaltung der eigensicheren elektrischen Betriebsmittel nicht überschreiten!

Auswahl von Kabel und Leitungen

Für die Installation der eigensicheren Stromkreise ist **Absatz 12 der EN 60079-14: 2008; VDE 0165 Teil 1** zu beachten.

Für die Verlegung mehradriger Kabel und Leitungen mit mehr als einem eigensicheren Stromkreis gilt Absatz 12.2.2.7.

Insbesondere muss die radiale Dicke der Isolierung eines Leiters für allgemein gebräuchliche Isolierstoffe, wie z. B. Polyäthylen, eine Mindestdicke von 0,2 mm haben. Der Durchmesser eines Einzeldrahts eines feindrahtigen Leiters darf nicht kleiner als 0,1 mm sein. Die Enden der Leiter sind gegen Abspleißen, z. B. mit Adernendhülsen, zu sichern. Bei Anschluss über zwei getrennte Kabel oder Leitungen kann eine zusätzliche Kabelverschraubung montiert werden. Nichtbenutzte Leitungseinführungen müssen mit Blindstopfen verschlossen sein. Geräte, die in Umgebungstemperaturen **unter –20 °C** eingesetzt werden, müssen metallische Kabeleinführungen haben.

Zone 2-/Zone 22-Betriebsmittel

Für Betriebsmittel die entsprechend der Zündschutzart Ex nA II (nicht funkende Betriebsmittel) nach EN 60079-15: 2003 betrieben werden gilt, dass das Verbinden und Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung nur bei der Installation, der Wartung oder für Reparaturzwecke zulässig ist.
Für Betriebsmittel die in energiebegrenzte Stromkreise der Zündschutzart Ex nL (energiebegrenzte Betriebsmittel) nach EN 60079-15:2003 angeschlossen werden gilt, diese Betriebsmittel dürfen betriebsmäßig geschaltet werden.

Für die Zusammenschaltung der Betriebsmittel mit energiebegrenzten Stromkreisen der Schutzart Ex nL IIC gelten die zulässigen Höchstwerte der Konformitätsaussage und der Ergänzungen zur Konformitätsaussage.

Leitungseinführung

Leitungseinführung mit Kabelverschraubung M20 x 1,5, Klemmbereich 6 bis 12 mm.
Eine zweite Gehäusebohrung M20 x 1,5 ist vorhanden, hier kann bei Bedarf ein zusätzlicher Anschluss installiert werden. Die Schraubklemmen sind für Drahtquerschnitte 0,2 bis 2,5 mm² ausgeführt, Anzugsmomente der Schrauben 0,5 bis 0,6 Nm.
Die Leitungen für den Sollwert sind auf die Gehäuseklemmen 11 und 12 zu führen.

Es darf nur **eine Stromquelle** angeschlossen werden. Überschreitet der Sollwert 22 mA, erscheint auf der LC-Anzeige der Warnhinweis ***OVERLOAD***.

!

ACHTUNG!
Geräteschädigung durch Anschluss einer Spannungsquelle (U ≥ 7 V bzw. U ≥ 2 V bei Verpolung)!
Nur Stromquelle, keine Spannungsquelle verwenden!

Ein genereller Anschluss an einen Potentialausgleichsleiter ist nicht erforderlich. Muss dennoch ein Anschluss erfolgen, so kann der Potentialausgleichsleiter innen im Gerät angeschlossen werden.

Je nach Ausführung ist der Stellungsregler mit induktiven Grenzsignalgebern und/oder einem Magnetventil ausgerüstet.
Der Stellungsmelder wird in Zweileitertechnik betrieben.

Die Speisespannung beträgt in der Regel 24 V DC. Die Spannung direkt an den Anschlussklemmen des Stellungsmelders darf bei Berücksichtigung der Zuleitungswiderstände zwischen mindestens 12 V und höchstens 30 V DC liegen.

Die Anschlussbelegung ist Bild 20 bzw. dem Schild auf der Klemmenleiste zu entnehmen.

! ***ACHTUNG!***
Betriebsstörung durch Unterschreitung des Mindeststroms!
Zulässigen Sollwert von 3,8 mA nicht unterschreiten.

Zubehör

Kabelverschraubungen M20 x 1,5	Bestell-Nr.
Kunststoff schwarz (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1011
Kunststoff blau (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	8808-1012
Messing vernickelt (Klemmbereich 6 bis 12 mm)	1890-4875
Messing vernickelt (Klemmbereich 10 bis 14 mm)	1922-8395
Edelstahl 1.4305 (Klemmbereich 8 bis 14,5 mm)	8808-0160

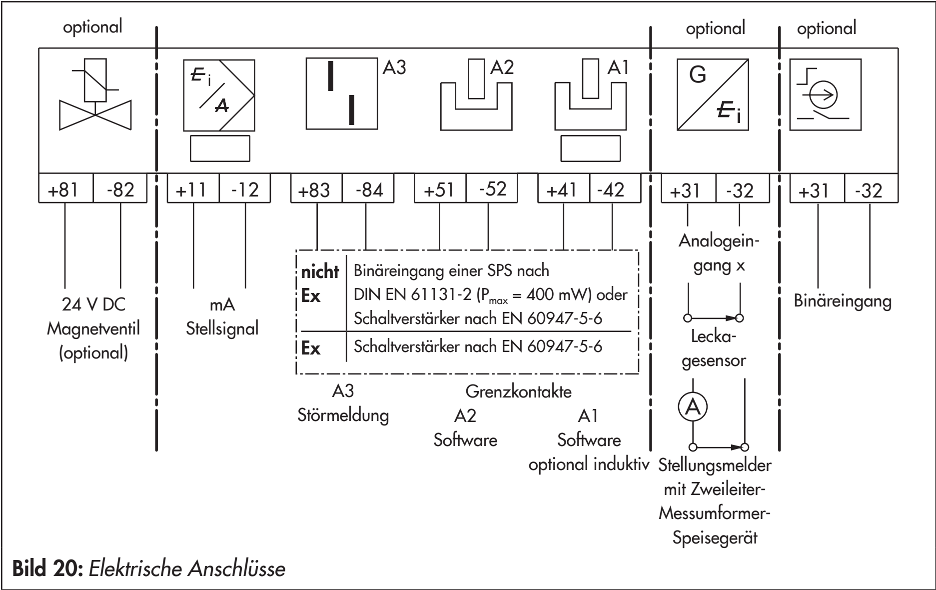


Bild 20: *Elektrische Anschlüsse*

Adapter M20 x 1,5 auf ½ NPT	Bestell-Nr.
Aluminium, pulverbeschichtet	0310-2149
Edelstahl	1400-7114



Hinweis:
Bei den Stellungsreglern für Anbau nach VDI/VDE 3847 kann durch Wenden der beidseitig bedruckten Klemmenbeschriftung die Klemmenbezeichnung der Grenzkontakte 41/42 und 51/52 geändert und somit die Bezeichnungen für „offen" und „geschlossen" getauscht werden.

5.2.1 Schaltverstärker

Für den Betrieb der Grenzkontakte sind in den Ausgangsstromkreis Schaltverstärker einzuschalten. Diese sollen, um die Betriebssicherheit des Stellungsreglers zu gewährleisten, die Grenzwerte des Steuerstromkreises nach EN 60947-5-6 einhalten.

Bei Einrichtung in explosionsgefährdeten Anlagen sind die einschlägigen Bestimmungen zu beachten.

Bei Nicht-Ex-Anwendungen können die Grenzkontakte direkt mit dem Binäreingang der SPS nach DIN EN 61131 zusammengeschaltet werden. Dies bezieht sich auf Normarbeitsbereiche für digitale Eingänge nach DIN EN 61131-2 Kapitel 5.2.1.2 mit der Bemessungsspannung 24 V DC.

5.2.1 Verbindungsaufbau für die Kommunikation

Der Aufbau der Kommunikation zwischen PC mit FSK-Modem oder Handterminal, ggf. mit einem Trennverstärker, und Stellungsregler erfolgt nach dem HART®-Protokoll.

FSK-Modem Typ Viator

- RS 232 nicht Ex Bestell-Nr. 8812-0130
- PCMCIA nicht Ex Bestell-Nr. 8812-0131
- USB nicht Ex Bestell-Nr. 8812-0132

Ist die Bürdenspannung des Reglers oder der Leitstation nicht ausreichend, muss ein Trennverstärker als Bürdenwandler zwischengeschaltet werden (Anschluss wie Ex-geschützter Anschluss des Stellungsreglers Bild 22).

Für den Einsatz des Stellungsreglers im exgefährdeten Bereich muss ein Trennverstärker in ex-geschützter Ausführung eingesetzt werden.

Über das HART®-Protokoll sind die angekoppelten Warten- und Feldgeräte mit ihrer Adresse über Punkt-zu-Punkt oder Standard-Bus (Multidrop) einzeln ansprechbar.

Punkt-zu-Punkt:
Die Busadresse/Aufrufadresse muss immer auf Null (0) gesetzt sein.

Standard-Bus (Multidrop):
Im Standard-Bus (Multidrop) folgt der Stellungsregler wie bei der Punkt-zu-Punkt-Verbindung dem analogen Strom des Sollwerts. Diese Betriebsart ist z. B. für Split-Range-Betrieb (Reihenschaltung) von Stellungsreglern geeignet.

Die Busadresse/Aufrufadresse muss im Bereich 1 bis 15 liegen.



Hinweis:
Kommunikationsprobleme können entstehen, wenn der Ausgang vom Prozessregler/Leitstation nicht HART®-konform ist.
Zur Anpassung kann die Z-Box (Bestell-Nr. 1170-2374) zwischen Ausgang und Kommunikationsanschluss eingefügt werden. An der Z-Box fällt eine Spannung von ca. 330 mV ab (entspricht 16,5 Ω bei 20 mA).

Alternativ können ein 250-Ω-Widerstand in Reihe und ein 22 µF-Kondensator parallel zum Analogausgang eingesetzt werden. Zu beachten ist, dass sich dabei die Bürde für den Reglerausgang erhöht.

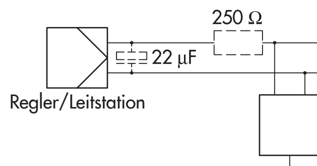
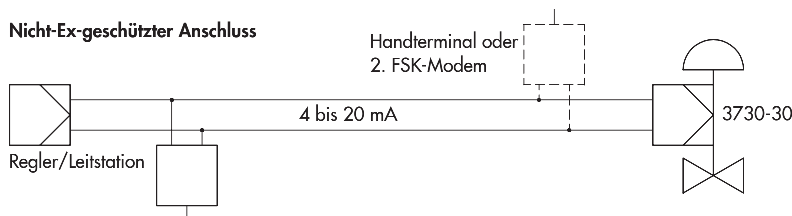


Bild 21: *Anpassung des Ausgangssignal*



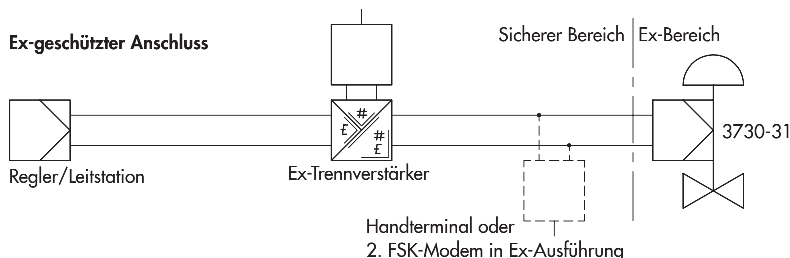


Bild 22: *Anschluss mit FSK-Modem*

6 Bedienelemente und Anzeigen

Dreh-/Druckknopf

Der Dreh-/Druckknopf befindet sich unterhalb des frontseitigen Schutzdeckels. Über ihn erfolgt die Vor-Ort-Bedienung des Stellungsreglers:

drehen: Codes und Werte auswählen.

drücken: Auswahl bestätigen.

Schiebeschalter AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE

– Wenn steigender Stelldruck das Ventil öffnet, gilt AIR TO OPEN.
– Wenn steigender Stelldruck das Ventil schließt, gilt AIR TO CLOSE.

Der Stelldruck ist der pneumatische Druck am Ausgang des Stellungsreglers, mit dem der Antrieb beaufschlagt wird.

Volumendrossel Q

Die Volumendrossel dient zur Anpassung der Luftlieferung an die Größe des Antriebs. Dabei sind zwei feste Einstellungen, je nach Luftführung am Antrieb, möglich:

– Bei Antrieben kleiner als 240 cm² und seitlichem Anschluss des Stelldrucks (Typ 3271-5) → MIN SIDE wählen.
– Bei rückseitigem Anschluss (Typ 3277-5) → MIN BACK wählen.
– Bei Antrieben ab 240 cm² MAX SIDE bei seitlichem und MAX BACK bei rückseitigem Anschluss wählen.

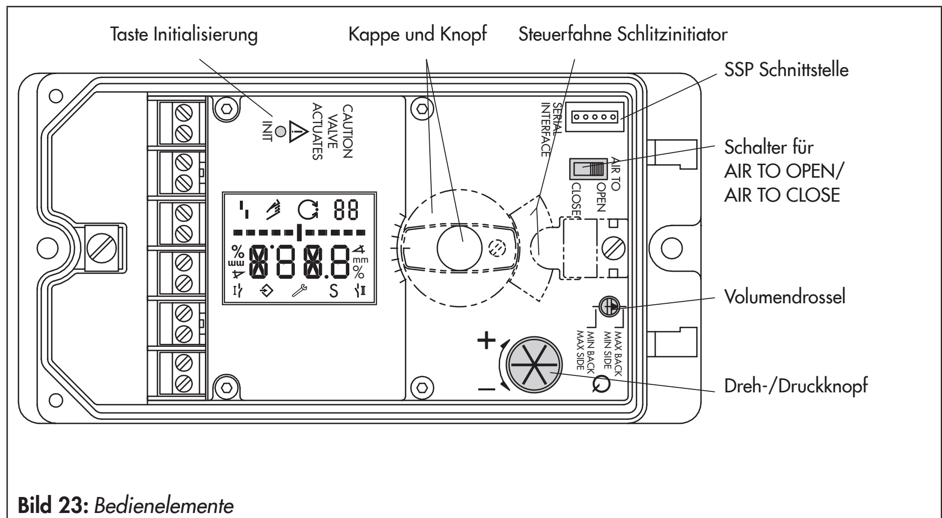
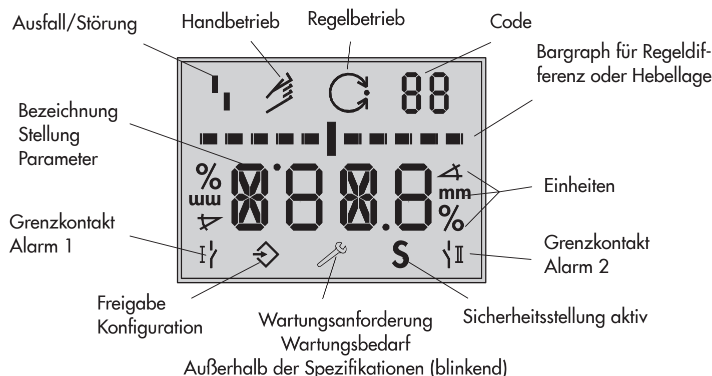


Bild 23: *Bedienelemente*



AUtO	Automatik
CL	rechtsdrehend
CCL	linksdrehend
Err	Fehler
ESC	Abbruch
HI	ix größer 21,6 mA
LO	ix kleiner 2,4 mA
LOW	w zu klein
MAN	Handeinstellung
MAX	Maximalbereich
No	nicht vorhanden/nicht aktiv
NOM	Nennhub
OVERLOAD	x > 22 mA
RES	zurücksetzen
RUN	Start
SAFE	Sicherheitsstellung
SUb	Ersatzabgleich
tEStinG	Testfunktion aktiv

TunE	Initialisierung läuft
YES	vorhanden/aktiv
ZP	Nullpunktabgleich
↗↗	steigend/steigend
↗↘	steigend/fallend
blinkt	Not-Modus, vgl. Code 62
blinkt	fehlende Initialisierung
S	Ventil in mechanischer Sicherheitsstellung

Bild 24: *Anzeige*

Anzeigen

Code, Parameter und Funktionen zugeordnete Symbole werden im Display dargestellt.

Betriebsarten:

– **-Handbetrieb**
  Der Stellungsregler folgt dem Hand-Sollwert (Code 1), nicht dem mA-Signal.
  blinkt: Der Stellungsregler ist nicht initialisiert. Betrieb nur über Hand-Sollwert (Code 1) möglich.
– **-Automatikbetrieb**
  Der Stellungsregler befindet sich im Regelbetrieb und folgt dem mA-Signal.
– ***S* SAFE**
  Der Stellungsregler entlüftet den Ausgang. Das Ventil fährt in die mechanische Sicherheitsstellung.

Bargraph:

Im -Hand- und -Automatikbetrieb zeigt der Bargraph die Regeldifferenz, abhängig von Vorzeichen und Betrag an. Pro 1 % Regeldifferenz erscheint ein Anzeigeelement.

Ist der Stellungsregler nicht initialisiert (Anzeige blinkt), zeigt der Bargraph die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Mittelachse an. Ein Bargraphelement entspricht etwa 5° Drehwinkel. Wenn der zulässige Drehwinkel überschritten ist, blinkt das fünfte Element (angezeigter Wert >30°). Hebel- und Stiftposition müssen überprüft werden.

Statusmeldungen

– Ausfall
– Wartungsanforderung/-bedarf
– blinkt: Außerhalb der Spezifikation

Diese Symbole zeigen an, dass ein Fehler aufgetreten ist.

Jedem Fehler kann über die Statusklassifikation der Status „Keine Meldung“, „Wartungsbedarf“, „Wartungsanforderung“ oder „Ausfall“ zugeordnet werden (vgl. ▶ EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“).

Konfigurationsfreigabe

Zeigt an, dass die in der Codeliste mit einem Stern (*) gekennzeichneten Codes zur Konfiguration freigegeben sind, vgl. Kapitel 14.

6.1 Serial Interface

Der Stellungsregler muss mit mindestens 4 mA versorgt werden.

Über die lokale Schnittstelle SERIAL INTERFACE und den Serial-Interface-Adapter kann der Stellungsregler direkt mit dem PC verbunden werden.

Die Bediensoftware ist TROVIS-VIEW mit installiertem Gerätemodul 3730-3.

6.2 HART®-Kommunikation

Der Stellungsregler muss mit mindestens 4 mA versorgt werden. Das FSK-Modem ist parallel zur Stromschleife anzuschließen.

Für die Kommunikation steht eine DTM-Datei (Device Type Manager) nach Spezifikation 1.2 zur Verfügung. Damit kann das Gerät z. B. mit der Bedienoberfläche PACTware in Betrieb genommen werden.

Alle Geräteparameter sind über DTM und Bedienoberfläche erreichbar.

Zur Inbetriebnahme und Einstellung zunächst nach Kapitel 7.1 bis Kapitel 7.4 vorgehen, die für die Bedienoberfläche notwendigen Parameter sind der Codeliste (Kapitel 14) zu entnehmen.



Hinweis:
Werden im Stellungsregler aufwändige Funktionen gestartet, die eine längere Berechnungszeit oder größere Datenmengen in den flüchtigen Speicher des Stellungsreglers speichern, wird über die DTM-Datei „Gerät beschäftigt/busy" gemeldet. Diese Meldung ist keine Fehlermeldung und kann einfach quittiert werden.

Sperrung HART®-Kommunikatiom

Über Code 47 kann der Schreibzugriff für die HART®-Kommunikation gesperrt werden. Sperren und Freigeben kann dann nur lokal am Gerät erfolgen.

Voreingestellt ist freier Schreibzugriff.

Sperrung Vor-Ort-Bedienung

Über die HART®-Kommunikation kann die Vor-Ort Bedienung einschließlich der INIT-Taste gesperrt werden.

Code 3 zeigt dann im Display in blinkender Schrift „HART" an. Die Sperre kann nur über die HART®-Kommunikation aufgehoben werden.

Voreingestellt ist freie Vor-Ort-Bedienung.

6.2.1 Dynamische HART®-Variablen

Die HART®-Spezifikation definiert vier dynamische Variablen, bestehend aus einem Wert und einer Einheit. Diesen Variablen können individuell Geräteparameter zugeordnet werden. Das universelle HART®-Kommando 3 (Universal Command #3) liest die dynamischen Variablen aus dem Gerät. Damit können auch herstellerspezifische Parameter mit einem universellen Kommando übertragen werden.

Beim Typ 3730-3 können die dynamischen Variablen über die DD oder über TROVIS-VIEW unter [Einstellungen > Betriebseinheit] gemäß Tabelle 8.

Tabelle 8: Zuordnung dynamische HART®-Variablen

Variable	Bedeutung	Einheit
Sollwert	Sollwert	%
Sollwert der Wirkrichtung	Sollwert der Wirkrichtung	%
Sollwert nach Laufzeitvorgabe	Sollwert nach Laufzeitvorgabe	%
Istwert	Istwert	%
Regeldifferenz e	Regeldifferenz e	%
Absolutes Wegintegral	Absolutes Wegintegral	–
Zustand Binäreingang	0 = Nicht aktiv 1 = Aktiv 255 = –/–	–
Status internes Magnetventil/ Zwangsentlüftung	0 = Nicht angesteuert 1 = Angesteuert 2 = Nicht eingebaut	–
Sammelstatus	0 = Keine Meldung 1 = Wartungsbedarf 2 = Wartungsanforderung 3 = Ausfall 4 = Außerhalb der Spezifikation 7 = Funktionskontrolle	
Temperatur	Temperatur	°C
Pegelwert (Leckage)	Pegelwert (Leckage)	dB

7 Inbetriebnahme – Einstellung



ACHTUNG!
Fehlfunktion durch falsche Reihenfolge bei Anbau, Installation und Inbetriebnahme!
Folgende Reihenfolge beachten!

1. *Schutzfolie von den pneumatischen Anschlüssen entfernen.*
2. *Stellungsregler am Stellventil anbauen.*
3. *Pneumatische Hilfsenergie anschließen.*
4. *Elektrische Hilfsenergie anschließen.*
5. ***5.** Inbetriebnahme-Einstellungen vornehmen.*

Anzeige nach Anschluss der elektrischen Hilfsenergie:

Ein **nicht initialisierter Stellungsregler** zeigt nach der Laufschrift ***tEStinG*** das Störmeldesymbol und blinkend das Handsymbol an. Der Zahlenwert gibt die Hebellage in Winkelgrad relativ zur Mittelachse wieder.



Anzeige bei nicht initialisiertem Stellungsregler

Ein **initialisierter Stellungsregler** zeigt Code 0 an. Der Stellungsregler befindet sich in der zuletzt aktiven Betriebsart.



WARNUNG!
Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!
Antriebstange nicht berühren und nicht blockieren!



Hinweis:
In der Anlaufphase führt der Stellungsregler ein Testprogramm durch, während dessen er gleichzeitig seiner Automatisierungsaufgabe folgt. Für die Dauer der Anlaufphase ist die Vor-Ort-Bedienung uneingeschränkt, der Schreibzugriff nur eingeschränkt möglich.

Die Inbetriebnahme-Einstellungen sind in der aufgeführten Reihenfolge (Kapitel 7.1 bis Kapitel 7.6) durchzuführen.

7.1 Schließstellung festlegen

Unter Berücksichtigung des Ventiltyps und der Wirkrichtung des Antriebs ist die Schließstellung (0 %) zuzuordnen. Die Zuordnung erfolgt über den Schiebeschalter AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE:

– Stellung **AIR TO OPEN**
  Stelldruck öffnet, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geschlossen

  Für doppeltwirkende Antriebe gilt immer die Einstellung AIR TO OPEN.

– Stellung **AIR TO CLOSE**
  Stelldruck schließt, z. B. für Ventil mit Sicherheitsstellung Ventil geöffnet

Zur Kontrolle: Nach erfolgreicher Initialisierung muss das Display des Stellungsreglers in der Schließstellung des Ventils 0 % anzeigen – bei geöffnetem Ventil muss 100 % angezeigt werden. Andernfalls Schiebeschalter

umsetzen und Stellungsregler neu initialisieren.



Hinweis:
Die Schalterstellung wird vor jeder Initialisierung abgefragt. Danach hat ein Verschieben des Schalters keinen Einfluss auf den Betrieb des Stellungsreglers.

7.2 Volumendrossel Q einstellen

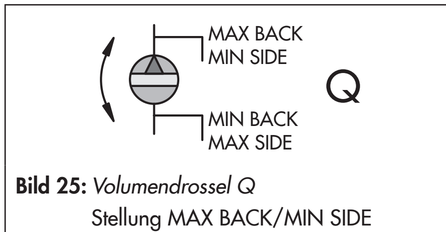


Bild 25: *Volumendrossel Q*
Stellung MAX BACK/MIN SIDE

Über die Volumendrossel Q wird die Luftlieferung an die Größe des Antriebs angepasst:

– Antriebe mit einer **Laufzeit <1 s**, z. B. Hubantriebe mit einer Antriebsfläche <240 cm² erfordern einen gedrosselten Volumenstrom („MIN").
– Bei Antrieben mit einer **Laufzeit ≥1 s** ist eine Drosselung des Volumenstroms nicht notwendig („MAX").

Die Stellung der Volumendrossel Q hängt bei **SAMSON-Antrieben** weiterhin von der Luftführung am Antrieb ab:

– Für Antriebe mit seitlichem Stelldruckanschluss, z. B. Typ 3271-5 gilt die Beschriftung „SIDE".
– Für Antriebe mit rückseitigem Stelldruckanschluss, z. B. Typ 3277-5 gilt die Beschriftung „BACK".
– Für Antriebe anderer Hersteller gilt immer die Bezeichnung „SIDE".

Übersicht · Stellung der Volumendrossel Q*

Stelldruck \ Laufzeit	<1 s	≥1 s
seitlicher Anschluss	MIN SIDE	MAX SIDE
rückseitiger Anschluss	MIN BACK	MAX BACK

* Zwischenstellungen sind nicht erlaubt.

Für Stellungsregler mit der Option Analogeingang x gilt: Bei Antrieben mit einem Luftvolumen kleiner 1 Liter gilt immer die Stellung MIN SIDE.



ACHTUNG!
Fehlfunktion durch geänderte Inbetriebnahme-Einstellung!
Einen initialisierten Stellungsregler nach Änderung der Drosselstellung neu initialisieren!

7.3 Anzeige anpassen

Um die Anzeige am Stellungsregler der Anbausituation anzupassen, kann die Darstellung um 180° gedreht werden.



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse rechts



Leserichtung für Anbau pneumatische Anschlüsse links

Ist die Darstellung auf dem Kopf, so ist wie folgt vorzugehen:

drehen → Code 2

drücken, Codezahl ***2*** blinkt.

drehen → gewünschte Leserichtung

drücken, um die Leserichtung zu bestätigen.

7.4 Stelldruck begrenzen

Falls die maximale Antriebskraft zu Beschädigungen am Ventil führen kann, muss der Stelldruck begrenzt werden.

Bevor der Stelldruck begrenzt werden kann, muss die Konfiguration am Stellungsregler freigegeben werden:



Hinweis:
Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.



Konfigurationsfreigabe
Standard ***No***

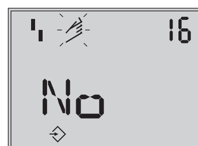
drehen → Code 3, Anzeige: ***No***

drücken, Codezahl ***3*** blinkt.

drehen → ***YES***

drücken, Anzeige

Stelldruck begrenzen:



Druckgrenze
Standard ***No***

drehen → Code 16

drücken, Codezahl ***16*** blinkt.

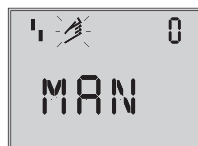
drehen, bis die gewünschte Druckgrenze (1,4/2,4/3,7 bar) angezeigt wird.

drücken, um die Druckgrenze zu bestätigen.

7.5 Arbeitsbereich des Stellungsreglers überprüfen

Um den mechanischen Anbau und die einwandfreie Funktion zu überprüfen, sollte der Arbeitsbereich des Stellungsreglers mit dem Hand-Sollwert im -Handbetrieb durchfahren werden.

 **-Handbetrieb anwählen:**



Betriebsart
Standard ***MAN***

drehen → Code 0

drücken, Codezahl ***0*** blinkt.

drehen → ***MAN***

drücken, der Stellungsregler wechselt in den -Handbetrieb.

Arbeitsbereich prüfen:



Hand-Sollwert w
(angezeigt wird der aktuelle Drehwinkel)

drehen → Code 1

drücken, Codezahl ***1*** und -Symbol blinken.

drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufgebaut hat und das Stellventil zur Überprüfung des Hub-/Drehwinkelbereichs in die Endlagen fährt.
Angezeigt wird der Drehwinkel des Hebels auf der Stellungsregler-Rückseite. Waagerechter Hebel (Mittellage) entspricht 0°.

Für die einwandfreie Funktion des Stellungsreglers dürfen die äußeren Bargraphelemente beim Durchfahren des Arbeitsbereichs nicht blinkend aufleuchten.

Code 1 kann durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs ( ) verlassen werden.

Der zulässige Bereich ist überschritten, wenn der angezeigte Winkel mehr als 30° beträgt und das äußere rechte oder linke Bargraphelement blinkt. Der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung (SAFE).
Nach Aufheben der Sicherheitsstellung (SAFE) – vgl. Kapitel 8.2.2 – ist **unbedingt** zu überprüfen, ob Hebel und Stiftposition den Angaben nach Kapitel 4 entsprechen.



WARNUNG!
Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!
Stellungsregler vor Austausch des Hebels oder Änderung der Stiftposition von Zuluft und elektrischer Hilfsenergie trennen!

7.6 Initialisierung



ACHTUNG!
Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren der Antriebsstange!
Initialisierung nicht bei laufendem Prozess vornehmen, sondern nur während der Inbetriebnahmephase bei geschlossenen Absperrventilen!

Beschädigung des Stellventils durch Überschreiten des maximal zulässigen Stelldrucks!
Vor Start des Initialisierungslaufs den maximal zulässige Stelldruck des Stellventils überprüfen! Gegebenenfalls den Stelldruck durch einen vorgeschalteten Druckminderer begrenzen!

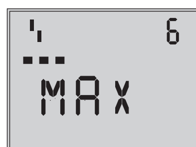
Fehlfunktion durch geänderte Anbau- oder Einbausituation!
Den Stellungsregler auf die Grundeinstellung zurücksetzen und neu initialisieren, wenn er an einen anderen Antrieb angebaut oder seine Einbausituation verändert wurde!

Bei der Initialisierung passt sich der Stellungsregler optimal an die Reibungsverhältnisse und den Stelldruckbedarf des Stellventils an. Art und Umfang des Selbstabgleichs werden von dem eingestellten Initialisierungsmodus bestimmt:

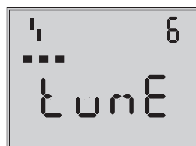
– **Maximalbereich MAX** (Standardbereich)
  Initialisierungsmodus zur einfachen Inbetriebsetzung für Ventile mit zwei mechanisch eindeutig begrenzten Endlagen, z. B. Dreiwegeventile (vgl. Kapitel 7.6.1)
– **Nennbereich NOM**
  Initialisierungsmodus für alle Durchgangsventile (vgl. Kapitel 7.6.2)
– **Manuell gewählter Bereich MAN**
  Initialisierungsmodus für Durchgangsventile mit unbekanntem Nennbereich (vgl. Kapitel 7.6.3)
– **Ersatzabgleich SUb**
  Zum Austausch eines Stellungsreglers bei laufendem Anlagenbetrieb mit minimaler Rückwirkung auf den Prozess (vgl. Kapitel 7.6.4)



Hinweis:
Für den Normalbetrieb ist es nach Anbau des Stellungsreglers am Ventil sowie der Einstellung von Sicherheitsstellung und Volumendrossel ausreichend, die Initialisierungstaste (INIT) zu betätigen, um ein optimales Arbeiten des Stellungsreglers zu gewährleisten. Der Stellungsregler muss dazu lediglich mit seinen Standardwerten arbeiten, gegebenenfalls ist ein Reset durchzuführen (vgl. Kapitel 7.8).



Anzeigen im Wechsel
Initialisierung läuft.
Symbol je nach gewählter Initialisierungsart.



Balkenanzeige fortschrittsabhängig



Initialisierung erfolgreich, Stellungsregler in Betriebsart Automatik (⟳)

Die Zeit für den Initialisierungslauf ist abhängig von der Laufzeit des Antriebs und kann einige Minuten dauern.
Bei erfolgreicher Initialisierung geht der Stellungsregler in den Regelbetrieb, erkennbar am ⟳-Regelsymbol.
Bei einer Fehlfunktion erfolgt ein Abbruch. Der Initialisierungsfehler wird entsprechend der Klassifikation über den Sammelstatus am Display angezeigt (vgl. Kapitel 8.3).



Hinweis:
*Mit der Einstellung Code **48 - h0** = „YES" wird nach der Initialisierung die Aufnahme der zur Ventildiagnose benötigten Referenzkurven (Stellsignal y Stationär (d1) und Stellsignal y Hysterese (d2)) gestartet. Dies wird durch wechselnde Anzeige von **tESt** und **d1** oder **d2** angezeigt.*
*Ein Fehler bei der Aufnahme der Referenzkurven wird über die Codes **48 - h1** und Code **81** angezeigt.*

Auf die Regelung haben die Referenzkurven keinen Einfluss.

Schließstellung AIR TO CLOSE

Bei Schiebeschalter auf AIR TO CLOSE wechselt der Stellungsregler nach erfolgreicher Initialisierung automatisch auf die Bewegungsrichtung steigend/fallend (↗↘). Damit ergibt sich anschließend folgende Zuordnung von Sollwert und Ventilstellung:

Schließstellung	Bewegungs-richtung	Sollwert Ventil ZU bei	Sollwert Ventil AUF bei
Antriebsstange ausfahrend FA AIR TO OPEN	↗↗	0 %	100 %
Antriebsstange einfahrend FE AIR TO CLOSE	↗↘	100 %	0 %

Die Dichtschließfunktion ist aktiviert.

Erforderliche Einstellung bei Dreiwegeventilen: Code 15 (Endlage w>) = 99 %

Abbruch einer laufenden Initialisierung

Eine laufende Initialisierung kann durch Drücken des Dreh-/Druckknopfs (⊛) abgebrochen werden. Der Stellungsregler wechselt dann in die Sicherheitsstellung und zeigt 3 s ***StOP*** an.

Über Code 0 kann die Sicherheitsstellung verlassen werden (vgl. Kapitel 8.2.2).

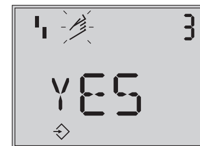
7.6.1 MAX – Initialisierung auf Maximalbereich

Der Stellungsregler ermittelt den Hub/Drehwinkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag und übernimmt diesen Hub/Drehwinkel als Arbeitsbereich von 0 bis 100 %.

Konfiguration freigeben:



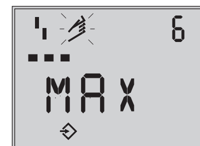
Hinweis:
Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.



Standard ***No***

⊛ drehen → Code 3, Anzeige: ***No***
⊛ drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
⊛ drehen → ***YES***
⊛ drücken, Anzeige ⇨

Initialisierungsmodus wählen:



Standard ***MAX***

⊛ drehen → Code 6
⊛ drücken
⊛ drehen → ***MAX***
⊛ drücken, um den Initialisierungsmodus **MAX** zu übernehmen.

Initialisierungslauf starten:

➔ INIT-Taste betätigen!

Der Nennhub/-winkel wird nach der Initialisierung in % angezeigt, Code 5 (Nennbereich) bleibt gesperrt. Die Parameter Hub/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Code 8 und 9) werden ebenfalls in % angezeigt und können nur in % verändert werden.

Für die Anzeige in mm/° muss die Stiftposition (Code **4**) eingegeben werden.

Stiftposition eingeben:



Stiftposition
Standard ***No***

drehen → Code 4

drücken, Codezahl ***4*** blinkt.

drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)

drücken
Die Anzeige des Nennbereichs erfolgt in mm/°.

7.6.2 NOM – Initialisierung auf Nennbereich

Der wirksame Ventilhub kann durch den kalibrierten Aufnehmer sehr genau vorgegeben werden. Der Stellungsregler testet beim Initialisierungsvorgang, ob das Stellventil in der Lage ist, den angegebenen Nennbereich (Hub oder Winkel) kollisionsfrei zu durchfahren. Ist dies der Fall, wird der angegebene Nennbereich mit den Grenzen Hub/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Code 8 und Code 9) als Arbeitsbereich übernommen.



Hinweis:
Der maximal mögliche Hub muss in jedem Fall größer sein als der eingegebene Nennhub. Andernfalls wird die Initialisierung abgebrochen, weil der Nennhub nicht erreicht wird (Fehlermeldung Code 52).

Konfiguration freigeben:



Hinweis:
Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.



Standard ***No***

drehen → Code 3, Anzeige: **No**

drücken, Codezahl ***3*** blinkt.

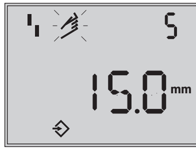
drehen → ***YES***

drücken, Anzeige ⟐

Stiftposition und Nennhub vorgeben:



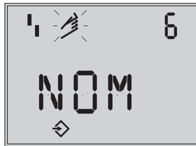
Stiftposition
Standard ***No***



Nennbereich
(mit Code 4 = No gesperrt)

- drehen → Code 4
- drücken, Codezahl ***4*** blinkt.
- drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)
- drücken
- drehen → Code 5
- drücken, Codezahl ***5*** blinkt.
- drehen → Nennhub des Ventils
- drücken

Initialisierungsmodus wählen:



Init-Mode
Standard ***MAX***

- drehen → Code 6
- drücken, Codezahl ***6*** blinkt.
- drehen → ***NOM***
- drücken, um den Initialisierungsmodus ***NOM*** zu übernehmen.

Initialisierungslauf starten:

➔ INIT-Taste betätigen!

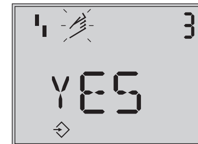
➔ Nach erfolgreicher Initialisierung: Bewegungsrichtung (Code 7) prüfen und ggf. anpassen.

7.6.3 MAN – Initialisierung auf manuell gewählten Bereich

Vor Auslösen der Initialisierung ist das Stellventil von Hand in die AUF-Stellung zu fahren. Bedienknopf () in kleinen Schritten im Uhrzeigersinn drehen. Die gewünschte Ventilstellung muss mit monoton steigendem Stelldruck angefahren werden. Der Stellungsregler errechnet aus der AUF- und ZU-Stellung den Differenzweg/-winkel und übernimmt ihn als Arbeitsbereich mit den Grenzen Hub-/Drehwinkelbereich Anfang und Ende (Code 8 und 9).

Konfiguration freigeben:

Hinweis:
Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.



Konfigurationsfreigabe
Standard ***No***

- drehen → Code 3, Anzeige: ***No***
- drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
- drehen → ***YES***
- drücken, Anzeige ⟐

Stiftposition vorgeben:



Stiftposition
Standard ***No***

- drehen → Code 4
- drücken, Codezahl ***4*** blinkt.
- drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)
- drücken

Initialisierungsmodus wählen:



Init-Mode
Standard ***MAX***

- drehen → Code 6
- drücken, Codezahl ***6*** blinkt.
- drehen → ***MAN***
- drücken, um den Initialisierungsmodus ***MAN*** zu übernehmen.

AUF-Stellung vorgeben:



Hand-Sollwert
(angezeigt wird der aktuelle Drehwinkel)

- drehen → Code 0
- drücken, Codezahl ***0*** blinkt.
- drehen → ***MAN***
- drücken
- drehen → Code 1
- drücken, Codezahl ***1*** blinkt.
- drehen, bis die AUF-Stellung des Ventils erreicht ist.
- drücken, um AUF-Stellung zu bestätigen.

Initialisierungslauf starten:

➔ INIT-Taste betätigen!

7.6.4 SUb – Ersatzabgleich

Ein vollständiger Initialisierungslauf dauert mehrere Minuten und bedingt ein mehrmaliges Verfahren des Ventils durch den gesamten Hubbereich. Beim Ersatzabgleich SUb werden die Regelparameter geschätzt und nicht durch den Initialisierungslauf ermittelt, so dass keine hohe stationäre Genauigkeit zu erwarten ist. Es sollte, wenn es die Anlage zulässt, immer ein anderer Initialisierungsmodus gewählt werden.

Der Ersatzabgleich wird gewählt, um einen Stellungsregler im laufenden Anlagenbetrieb auszutauschen. Dazu wird das Stellventil üblicherweise in einer bestimmten Stellung mechanisch festgeklemmt oder durch ein extern auf den Antrieb geführtes Drucksignal pneumatisch festgehalten. Die Blockierstellung sorgt dafür, dass die Anlage bei dieser Ventilstellung weiter betrieben werden kann.

Durch die Vorgabe von Blockierstellung (Code 35), Schließrichtung (Code 34), Stiftposition (Code 4), Nennbereich (Code 5) und Bewegungsrichtung (Code 7) kann der Stellungsregler die Konfigurierung des Stellungsreglers berechnen.



ACHTUNG!
Ist der Ersatz-Stellungsregler bereits initialisiert, muss vor der Neuinitialisierung ein Reset durchgeführt werden, vgl. Kapitel 7.8.

Konfiguration freigeben:



Hinweis:
Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.



Konfigurationsfreigabe
Standard ***No***

drehen → Code 3, Anzeige: ***No***
drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
drehen → ***YES***
drücken, Anzeige ⟐

Stiftposition und Nennhub vorgeben:



Stiftposition
Standard ***No***



Nennbereich
(mit Code 4 = No gesperrt)

drehen → Code 4
drücken, Codezahl ***4*** blinkt.
drehen → Stiftposition am Hebel (vgl. Anbau)
drücken
drehen → Code 5
drücken, Codezahl ***5*** blinkt.
drehen → Nennhub des Ventils
drücken

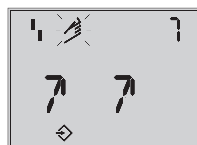
Initialisierungsmodus wählen:



Init-Mode
Standard ***MAX***

drehen → Code 6
drücken
drehen → ***SUb***
drücken, um den Initialisierungsmodus ***SUb*** zu übernehmen.

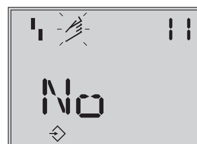
Bewegungsrichtung vorgeben:



Bewegungsrichtung
Standard ↗↗

drehen → Code 7
drücken, Codezahl ***7*** blinkt.
drehen → Bewegungsrichtung (↗↗/↗↘)
drücken

Hubbegrenzung deaktivieren:



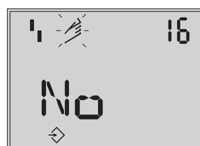
Hubbegrenzung
Standard ***No***

drehen → Code 11
drücken, Codezahl ***11*** blinkt.
drehen → **No**
drücken

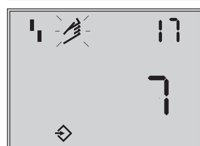
Druckgrenze und Regelparameter ändern:



Hinweis:
Die Druckgrenze (Code 16) sollte nicht geändert werden. Die Regelparameter K_P (Code 17) und T_V (Code 18) sollten nur geändert werden, wenn die Einstellung des ausgetauschten Stellungsreglers bekannt ist.



Druckgrenze
Standard ***No***



K_P-Stufe
Standard ***7***



T_V-Stufe
Standard ***2***

- drehen → Code 16/17/18
- drücken, Codezahl ***16/17/18*** blinkt.
- drehen und angewählten Regelparameter einstellen.
- drücken, um Einstellung zu bestätigen.

Schließrichtung und Blockierstellung vorgeben:



Schließrichtung (Drehrichtung, durch die die ZU-Stellung des Stellventils erreicht wird; Blickrichtung auf Display des Stellungsreglers)
Standard: ***CCL***



Blockierstellung
Standard **0**

- drehen → Code 34
- drücken, Codezahl ***34*** blinkt.
- drehen → Schließrichtung (CCL gegen-/CL im Uhrzeigersinn)
- drücken
- drehen → Code 35
- drücken, Codezahl ***35*** blinkt.
- drehen → Blockierstellung, z. B. 5 mm (an der Hubanzeige des blockierten Ventils ablesen oder ausmessen)

Sicherheitsstellung einstellen:

➔ Schalter für Schließstellung AIR TO OPEN oder AIR TO CLOSE nach Kapitel 7.1 einstellen.

➔ Volumendrossel nach Kapitel 7.2 einstellen.

Initialisierungslauf starten:

➔ INIT-Taste betätigen!
Betriebsart wechselt auf ***MAN***.
Angezeigt wird die Blockierstellung.



Hinweis:
Da keine vollständige Initialisierung durchgeführt wurde, zeigt der Stellungsregler den Fehlercode 76 (keine Notlaufeigenschaft) und eventuell Fehlercode 57 (Regelkreis) an. Diese Meldungen haben keinen Einfluss auf die Betriebsbereitschaft des Stellungsreglers.

Blockierstellung aufheben und Wechsel in ⟳-Automatikbetrieb (AUTO):

Damit der Stellungsregler seinem Sollwert folgen kann, muss die Blockierstellung aufgehoben und der Stellungsregler in den Automatikbetrieb überführt werden.

⊛ drehen → Code 1
⊛ drücken, Codezahl ***1*** und ☞-Symbol blinken.
⊛ drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufbaut und das Ventil etwas über die Blockierstellung auffährt.
⊛ drücken, um die Blockierstellung aufzuheben.
⊛ drehen → Code 0
⊛ drücken, Codezahl ***0*** blinkt.
⊛ drehen → ***AUtO***
⊛ drücken

Der Stellungsregler wechselt in den Automatikbetrieb. Angezeigt wird die aktuelle Ventilstellung in %.



Hinweis:
Neigt der Stellungsregler im Automatikbetrieb zum Schwingen, müssen die Regelparameter K_P und T_V leicht nachgestellt werden. Dabei sollte wie folgt vorgegangen werden:
- *T_V (Code 18) auf **4** stellen.*
- *K_P (Code 17) verkleinern, bis sich ein stabiles Verhalten des Stellungsreglers abzeichnet.*

Nullpunktkorrektur

Wenn es der Prozess zulässt, sollte abschließend ein Nullpunktabgleich nach Kapitel 7.7 vorgenommen werden.

7.7 Nullpunkt abgleichen

Bei Unstimmigkeiten in der Schließstellung, z. B. bei weich dichtenden Kegeln kann es erforderlich werden, den Nullpunkt neu zu justieren.



WARNUNG!
Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!
Antriebstange nicht berühren und nicht blockieren!



ACHTUNG!
Störung des Prozessablaufs durch unzulässiges Verfahren der Antriebsstange!
Nullpunktabgleich nur bei geschlossenen Absperrventilen, nicht bei laufendem Prozess vornehmen!

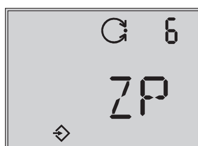


Hinweis:
Um einen Nullpunktabgleich durchführen zu können, muss der Stellungsregler an die pneumatische Hilfsenergie angeschlossen sein.

Konfiguration freigeben:

drehen → Code 3, Anzeige: **No**
drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
drehen → ***YES***
drücken, Anzeige ⬦

Nullpunktabgleich durchführen:



Init-Mode
Standard *MAX*

drehen → Code 6
drücken, Codezahl ***6*** blinkt.
drehen → ***ZP***

➔ INIT-Taste betätigen!
Der Nullpunktabgleich wird ausgelöst, der Stellungsregler fährt das Stellventil in die ZU-Stellung und justiert den internen elektrischen Nullpunkt neu.

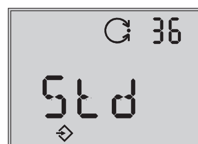
7.8 Reset – Rückstellung auf Standardwerte

Ein Reset setzt alle Inbetriebnahme- und Einstellparameter und die Diagnose auf die vom Werk vorgegebenen Standardwerte (vgl. Codeliste, Kapitel 14) zurück.

Konfiguration freigeben:

drehen → Code 3, Anzeige: ***No***
drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
drehen → ***YES***
drücken, Anzeige ⬦

Inbetriebnahmeparameter zurücksetzen:



Reset
Standard ***No***

drehen → Code 36, Anzeige: ••–••–
drücken, Codezahl ***36*** blinkt.
drehen → ***Std***
drücken
Alle Inbetriebnahmeparameter und die Diagnose werden auf die vorgegebenen Standardwerte zurückgesetzt.



Hinweis:
Mit Code 36 - diAG ist es möglich, nur die Diagnosedaten (EXPERTplus) zurückzusetzen, vgl. ▶ EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus“.

8 Bedienung

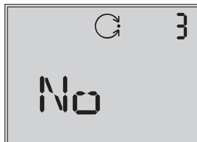


WARNUNG!
Verletzungen durch ein-/ausfahrende Antriebsstange!
Antriebstange nicht berühren und nicht blockieren!

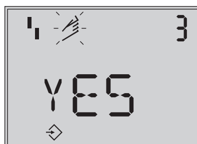
8.1 Freigabe und Auswahl der Parameter

In der Codeliste in Kapitel 14 sind alle Codes mit ihrer Bedeutung und ihren Defaultwerten (Werkseinstellung) aufgeführt.

Mit einem Stern (*) gekennzeichneten Codes benötigen zur Einstellung eine Konfigurationsfreigabe, die mit Code 3 wie nachfolgend beschrieben, erreicht wird.



Code 3
Konfiguration nicht freigegeben



Konfiguration freigegeben

drehen → Code 3, Anzeige: ***No***

drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
Die Einstellung unter Code 3 kann geändert werden.

drehen → ***YES***

drücken, Anzeige ⇾
Die Konfiguration ist freigegeben.

Jetzt können die einzelnen Codes nacheinander konfiguriert werden:

drehen und gewünschten Code wählen.

drücken, um gewünschten Code zu öffnen. Codezahl blinkt.

drehen und Einstellung wählen.

drücken, um die vorgenommene Einstellung zu bestätigen.



Hinweis:
Findet innerhalb von 120 s keine Eingabe statt, verfällt die Konfigurationsfreigabe und es erfolgt ein Rücksprung auf Code 0.

Eingabe abbrechen:



Abbruch der Anzeige

Eine Eingabe kann vor ihrer Bestätigung (-Knopfdruck) abgebrochen werden, ohne dass die ausgewählte Einstellung übernommen wird:

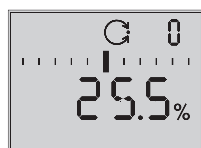
drehen → ***ESC***

drücken
Die Eingabe wird beendet, ohne dass der zuvor eingestellte Wert übernommen wird.

8.2 Betriebsarten

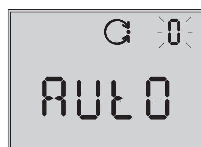
8.2.1 Automatik- und Handbetrieb

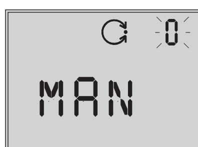
Standardmäßig befindet sich der Stellungsregler nach einmal erfolgter Initialisierung im -Automatikbetrieb (AUTO).



Automatikbetrieb

Umstellung auf -Handbetrieb (MAN)





drehen → Code 0

drücken, Anzeige: ***AUtO***, Codezahl ***0*** blinkt.

drehen → ***MAN***

drücken, der Stellungsregler wechselt in den -Handbetrieb.
Der Handbetrieb startet mit dem letzten Sollwert des Automatikbetriebs, so dass die Umstellung stoßfrei erfolgt. Angezeigt wird die aktuelle Stellung in %.

Hand-Sollwert verstellen





drehen → Code 1

drücken, Codezahl ***1*** blinkt.

drehen, bis sich der Druck im Stellungsregler aufbaut, das Stellventil reagiert und die gewünschte Ventilstellung angefahren wird.



Hinweis:
Nach ca. 120 s ohne Bedienhandlung geht der Stellungsregler zurück auf Code 0, bleibt aber im Handbetrieb.

Umstellung auf -Automatikbetrieb (AUTO)

drehen → Code 0

drücken, Codezahl ***0*** blinkt.

drehen → ***AUtO***

drücken, der Stellungsregler wechselt in den Automatikbetrieb.

8.2.2 Sicherheitsstellung (SAFE)

Soll das Ventil in die bei der Inbetriebnahme festgelegte Sicherheitsstellung (vgl. Kapitel 7.1) gefahren werden, ist wie folgt vorzugehen:



⊛ drehen → Code 0

⊛ drücken, Anzeige: aktuelle Betriebsart (***AUtO*** oder ***MAN***), Codezahl ***0*** blinkt.

⊛ drehen → ***SAFE***

⊛ drücken, Anzeige: ***S***
Das Ventil fährt in die Sicherheitsstellung. Wenn der Stellungsregler initialisiert ist, wird jetzt die aktuelle Ventilstellung in % angezeigt.

Verlassen der Sicherheitsstellung

⊛ drehen → Code 0

⊛ drücken, Codezahl ***0*** blinkt.

⊛ drehen und gewünschte Betriebsart ***AUtO*** oder ***MAN*** einstellen.

⊛ drücken
Der Stellungsregler wechselt in die eingestellte Betriebsart.

8.3 Störung/Ausfall

Alle Zustands- und Störmeldungen werden im Stellungsregler mit einem Status klassifiziert. Die Default-Einstellungen der Statusklassifikation sind in der Codeliste aufgeführt.



Hinweis:
Änderungen in der Statusklassifikation können über die Bediensoftware TROVIS-VIEW und über die Parameter der DD erfolgen. Nähere Informationen enthält die Diagnoseanleitung ▶ EB 8389 „Ventildiagnose EXPERTplus" auf der beiliegenden CD-ROM.

Um eine bessere Übersicht zu gewährleisten, verdichten sich die klassifizierten Meldungen zu einem Sammelstatus für den Stellungsregler gemäß NAMUR-Empfehlung NE 107. Es wird zwischen folgenden Statusmeldungen unterschieden:

– **Ausfall**
Das Gerät kann auf Grund einer Funktionsstörung im Gerät oder an seiner Peripherie seiner Aufgabenstellung nicht folgen oder hat noch keine erfolgreiche Initialisierung durchlaufen.

– **Wartungsbedarf**
Das Gerät kann seiner Aufgabenstellung noch (eingeschränkt) folgen, ein Wartungsbedarf oder überdurchschnittlicher Verschleiß wurde festgestellt. Der Abnutzungsvorrat ist bald erschöpft oder nimmt schneller ab als vorgesehen. Ein Wartungseingriff ist mittelfristig notwendig.

– **Wartungsanforderung**
Das Gerät kann seiner Aufgabenstellung noch (eingeschränkt) folgen, ein Wartungsbedarf oder überdurchschnittlicher Verschleiß wurde festgestellt. Der Abnutzungsvorrat ist bald erschöpft oder nimmt schneller ab als vorgesehen. Ein Wartungseingriff ist kurzfristig notwendig.

– **Außerhalb der Spezifikation**
Das Gerät wird außerhalb der spezifizierten Einsatzbedingungen betrieben.



Hinweis:
Ist einem Ereignis „Keine Meldung“ zugeordnet, so hat dieses Ereignis keinen Einfluss auf den Sammelstatus.

Der Sammelstatus wird durch die folgende Symbolik angezeigt:

Sammelstatus	Anzeige Stellungsregler
Ausfall	▚
Funktionskontrolle	Textmeldung, z. B. ***tESting***, ***TunE*** oder ***tESt***
Wartungsbedarf/ Wartungsanforderung	🔧
Außerhalb der Spezifikation	🔧 blinkend

Ist der Stellungsregler nicht initialisiert, zeigt das Display das Ausfall-Symbol (▚), da der Stellungsregler seinem Sollwert nicht folgen kann.

Falls Störmeldungen vorliegen, wird die mögliche Fehlerursache ab Code 49 angezeigt. In der Anzeige erscheint dann ***Err***.



Beispiel:
Fehler Stift-Position

Ursache und Abhilfe können der Codeliste (Kapitel 14) entnommen werden.

Störmeldeausgang

Der Sammelstatus „Ausfall“ bewirkt ein Schalten des optionalen Störmeldeausgangs.

– Über Code 32 kann wahlweise auch der Sammelstatus „Funktionskontrolle“ den Störmeldeausgang schalten.
– Über Code 33 kann wahlweise auch der Sammelstatus „Wartungsbedarf/Wartungsanforderung“ den Störmeldeausgang ansprechen.

8.3.1 Fehlermeldung quittieren

Konfiguration freigeben:



Hinweis:
Die Konfigurationsfreigabe verfällt nach 120 s ohne Bedienhandlung.

⊛ drehen → Code 3, Anzeige: ***No***
⊛ drücken, Codezahl ***3*** blinkt.
⊛ drehen → ***YES***
⊛ drücken, Anzeige ⟐

Fehlermeldung quittieren:

⊛ drehen → Fehlercode, der quittiert werden soll
⊛ drücken
Die Fehlermeldung ist quittiert.

9 Einstellung Grenzkontakt

Bei der Ausführung mit induktivem Grenzkontakt befindet sich auf der Drehachse des Stellungsreglers eine einstellbare Steuerfahne (1), die den Schlitzinitiator (3) betätigt.

Für den Betrieb des induktiven Grenzkontakts ist in den Ausgangsstromkreis ein entsprechender Schaltverstärker (Kapitel 5.2.1) einzuschalten.

Wenn sich die Steuerfahne (1) im Feld des Initiators befindet, wird dieser hochohmig. Liegt sie nicht mehr in diesem Feld, wird dieser Initiator niederohmig.

Der Grenzkontakt wird normalerweise so eingestellt, dass in einer Endlage ein Signal ansteht. Der Schaltpunkt ist aber auch zur Signalisierung einer Zwischenstellung einstellbar.

Die gewünschte Schaltfunktion, ob das Ausgangsrelais beim Eintauchen der Steuerfahne im Schlitzinitiator angezogen oder abgefallen sein soll, ist gegebenenfalls am Schaltverstärker anzuwählen.



Hinweis:
Der induktive Grenzkontakt ersetzt den Softwaregrenzkontakt A1 mit Klemmenbezeichnung +41/–42.
Jede Schaltposition kann wahlweise durch das Ein- oder Austauchen der Steuerfahne signalisiert werden.
Der zweite Softwaregrenzkontakt bleibt uneingeschränkt vorhanden, die Funktion des Softwaregrenzkontakts A1 ist abgeschaltet.

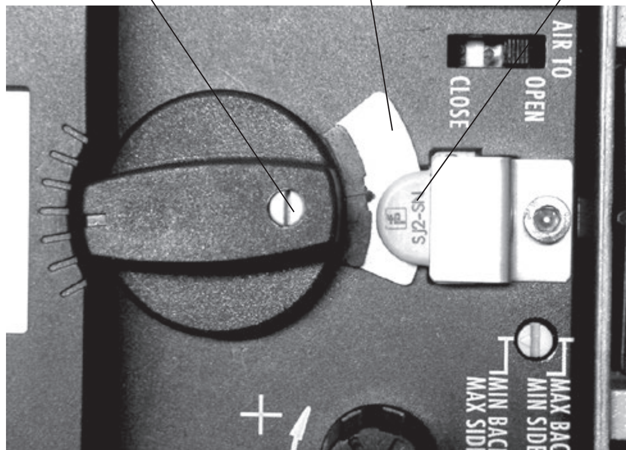


Bild 26: *Einstellung Grenzkontakt*

Softwareanpassung

– Code 38 (Induktiv-Alarm ist auf YES gesetzt).
– Der induktive Grenzkontakt ist mit den Klemmen +41/–42 verbunden.
– Bei Auslieferung ab Werk SAMSON ist das Gerät entsprechend vorbereitet.

Schaltpunkteinstellung



Hinweis:
Beim Justieren oder Überprüfen ist der Schaltpunkt immer von der Mittelstellung (50 %) anzufahren.

Um bei allen Umgebungsbedingungen ein sicheres Schalten zu gewährleisten, sollte der Schaltpunkt mindestens 5 % vor dem mechanischen Anschlag (AUF – ZU) eingestellt werden.

Für ZU-Stellung:

1. Stellungsregler initialisieren.
2. Stellungsregler durch Verstellen mit der MAN-Funktion auf 5 % fahren (vgl. Display).
3. Steuerfahne mit der gelben Justierschraube (2) so verstellen, dass die Steuerfahne eintaucht oder austaucht und der Schaltverstärker anspricht.
   Als Indikator kann die Schaltspannung gemessen werden.

Kontaktfunktion:

– Steuerfahne austauchen > Kontakt wird geschlossen
– Steuerfahne eintauchen > Kontakt wird geöffnet

Für AUF-Stellung:

1. Stellungsregler initialisieren.
2. Stellungsregler durch Verstellen mit der MAN-Funktion auf 95 % fahren (vgl. Display).
3. Steuerfahne (1) mit der gelben Justierschraube (2) so verstellen, dass die Steuerfahne am Schlitzinitiator (3) eintaucht oder austaucht.
   Als Indikator kann die Schaltspannung gemessen werden.

Kontaktfunktion:

– Steuerfahne austauchen > Kontakt wird geschlossen.
– Steuerfahne eintauchen > Kontakt wird geöffnet.

9.1 Nachrüsten eines induktiven Grenzkontaktes

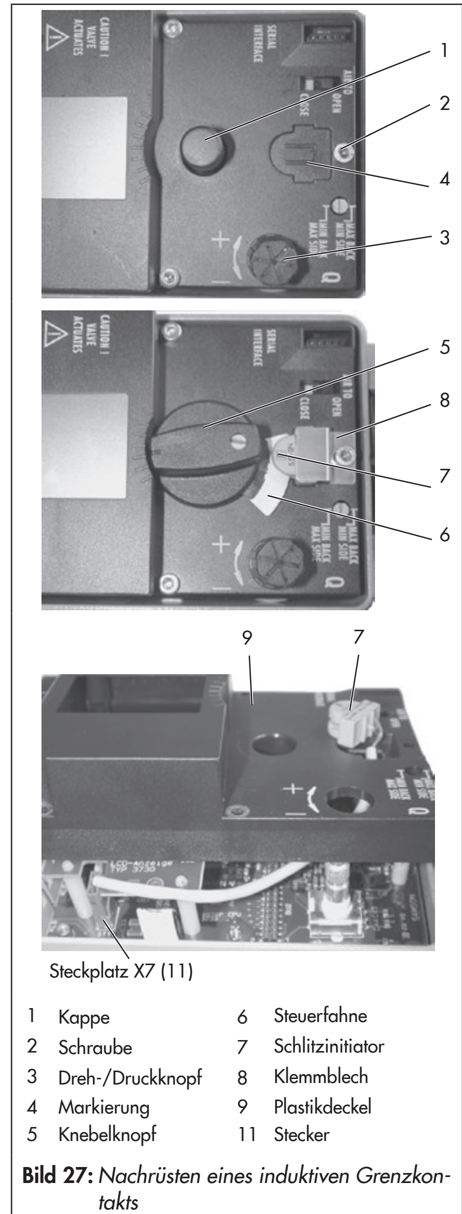
Erforderlicher Nachrüstsatz:

Grenzkontakt Bestell-Nr. 1400-7460



Hinweis:
Das Nachrüsten entspricht einer Instandsetzung des Stellungsreglers. Bei explosionsgeschützten Geräten sind die Anforderungen gemäß Kapitel „11 Instandsetzung Ex-Geräte" einzuhalten. Auf dem Typenschild ist nach dem Umbau die Option „Limit switch, inductive" anzukreuzen.

1. Dreh-/Druckknopf (3) und Kappe (1) abziehen, die fünf Befestigungsschrauben (2) herausdrehen und den Plastikdeckel (9) mit dem Display abheben, dabei **das Flachbandkabel (zwischen Platine und Display) nicht beschädigen.**
2. An der vormarkierten Stelle (4) mittels Messer einen Durchbruch anfertigen.
3. Stecker (11) mit Kabel durchschieben, den Schlitzinitiator (7) auf dem Deckel mit einem Klebepunkt sichern.
4. Am Steckkontakt X7 der oberen Platine die Steckbrücke (Sach-Nr. 8801-2267) entfernen und den Kabelstecker (11) aufschieben.
5. Kabel so führen, dass sich der Plastikdeckel frei aufstecken lässt. Befestigungsschrauben (2) einsetzen und festschrauben, am Schlitzinitiator das Klemmblech (8) montieren.
6. Stellungsreglerwelle mit der abgeflachten Stelle so drehen, dass sich der Knebelknopf (5) mit der Steuerfahne neben dem Schlitzinitiator aufstecken lässt.
7. Bei Inbetriebnahme des Stellungsreglers die Option Induktiv-Alarm bei Code 38 von ***No*** auf ***YES*** setzen.



1	Kappe	6	Steuerfahne
2	Schraube	7	Schlitzinitiator
3	Dreh-/Druckknopf	8	Klemmblech
4	Markierung	9	Plastikdeckel
5	Knebelknopf	11	Stecker

Bild 27: *Nachrüsten eines induktiven Grenzkontakts*

10 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

In den pneumatischen Anschlüssen Supply und Output befinden sich Siebeinsätze mit 100 µm Maschenweite als Filter, die bei Bedarf herausgeschraubt und gereinigt werden können.

Die Wartungsvorschriften von eventuell vorgeschalteten Zuluft-Reduzierstationen sind zu beachten.

11 Instandsetzung Ex-Geräte

Wird das Betriebsmittel in einem Teil von dem der Explosionsschutz abhängt instandgesetzt, so darf er erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn ein Sachverständiger das Betriebsmittel gemäß den Anforderungen des Explosionsschutzes überprüft hat, darüber eine Bescheinigung ausgestellt oder das Betriebsmittel mit seinem Prüfzeichen versehen hat. Die Prüfung durch den Sachverständigen kann entfallen, wenn das Betriebsmittel vor der erneuten Inbetriebnahme vom Hersteller einer Stückprüfung unterzogen wird und die erfolgreiche Stückprüfung durch das Anbringen eines Prüfzeichens auf dem Betriebsmittel bestätigt wurde. Der Austausch von Ex-Komponenten darf nur mit original stückgeprüften Komponenten des Herstellers erfolgen.

Geräte, die außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche betriebsmäßig eingesetzt wurden und künftig innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche eingesetzt werden sollen, unterliegen den Bestimmungen für instandgesetzte Geräte. Sie sind vor dem Einsatz innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche entsprechend den Bedingungen, die für die „Instandsetzung von Ex-Geräten" gelten, einer Überprüfung zu unterziehen.

Für Wartung, Kalibrierung und Einstellungen, innerhalb und außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches ist Kapitel 13 zu beachten.

12 Update der Firmware (Serial Interface)

Ein Update der Firmware bei sich im Betrieb befindenden Stellungsreglern kann wie nachfolgend beschrieben erfolgen:

Bei einem Update durch SAMSON beauftragte Mitarbeiter des Kundendienstes wird das Update mittels dem, von der Qualitätssicherung zugewiesenen Prüfzeichen auf dem Gerät bestätigt.

In allen anderen Fällen darf ein Update nur von schriftlich benannten Personen des Betreibers erfolgen und ist von diesen auf dem Gerät zu bestätigen.

Laptops und PCs, die mit Netzspannung verbunden sind, dürfen ohne zusätzliche Schutzschaltung nicht verwendet werden.

Für Laptops im Batteriebetrieb gilt eine Ausnahme. Hier ist davon auszugehen, dass es sich um einen Kurzzeitbetrieb zur Softwareprogrammierung oder Prüfung handelt.

a) **Update außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs:**
Die Stellungsregler sind auszubauen. Das Update erfolgt außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

b) **Update vor Ort:**
Ein Update vor Ort ist nur nach Vorlage des unterschriebenen Feuererlaubnisscheins des Betreibers der Anlage möglich.

Nach erfolgtem Update ist die aktuelle Firmware auf dem Typenschild nachzutragen, dies kann mittels Aufkleber erfolgen.

13 Hinweise zu Wartung, Kalibrierung und Arbeiten am Betriebsmittel

Das Zusammenschalten mit eigensicheren Stromkreisen zur Prüfung, Kalibrierung und Einstellung innerhalb und außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche darf nur mit eigensicheren Strom- und Spannungsgebern und Messinstrumenten erfolgen, damit eine Vorschädigung von sicherheitsrelevanten Bauteilen verhindert wird.

Die in den Zulassungen angegebenen Höchstwerte der eigensicheren Stromkreise sind einzuhalten.

14 Codeliste

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
Hinweis: Mit * versehene Codes müssen zur Konfiguration erst mit Code 3 freigegeben werden.		
0	**Betriebsart** [MAN] Handbetrieb AUtO Automatikbetrieb SAFE Sicherheitsstellung ESC Abbruch	Umschaltung von Automatik auf Hand erfolgt druckstoßfrei. Bei Sicherheitsstellung erscheint im Display das Symbol ***S***. Bei MAN und AUtO wird die Regeldifferenz durch die Bargraphelemente dargestellt. Die Ziffernanzeige zeigt beim initialisierten Stellungsregler die Ventilstellung oder den Drehwinkel in % an, sonst die Stellung des Hebels zur Mittelachse in Winkel°.
1	**Hand-w** [0] bis 100 % des Nennbereichs	Einstellung des Hand-Sollwerts mit Dreh-/Druckknopf, angezeigt wird bei initialisiertem Gerät der momentane Hub/Winkel in %, sonst die Stellung des Hebels zur Mittelachse in Winkel°. ***Hinweis:*** *Nur anwählbar, wenn Code 0 = MAN.*
2	**Leserichtung** 1234, ᔭƐᘔ⇂, ESC	Leserichtung der Anzeige wird um 180° gedreht.
3	**Konfiguration Freigabe** [No], YES, ESC	Möglichkeit zur Veränderung von Daten wird freigegeben (verfällt automatisch nach 120 s ohne Betätigung des Dreh-/Druckknopfs). Ist die Vor-Ort-Bedienung über die HART®-Kommunikation gesperrt, wird blinkend ***HART*** angezeigt. Die mit * gekennzeichneten Codes können nur gelesen, nicht überschrieben werden. Über die SSP-Schnittstelle kann ebenfalls nur gelesen werden.
4*	**Stiftposition** [No], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200, 300 mm, 90° bei Schwenkantrieben, ESC ***Hinweis:*** *Wird der Stiftabstand bei Code 4 zu klein gewählt, schaltet das Gerät aus Sicherheitsgründen in die Betriebsart SAFE.*	Der Abtaststift muss je nach Ventilhub/-winkel in die richtige Stiftposition eingesetzt werden. Für die Initialisierung unter NOM oder SUb muss diese Stiftposition eingegeben werden. Stiftposition Code 4 / Standard Code 5 / Einstellbereich Code 5 17 / 7,5 / 3,6 bis 17,7 25 / 7,5 / 5,0 bis 25,0 35 / 15,0 / 7,0 bis 35,4 50 / 30,0 / 10,0 bis 50,0 70 / 40,0 / 14,0 bis 70,7 100 / 60,0 / 20,0 bis 100,0 200 / 120,0 / 40,0 bis 200,0 90° / 90,0 / 24,0 bis 100,0

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
5*	**Nennbereich** mm oder Winkel°, ESC	Für die Initialisierung unter NOM oder SUb muss der Nennhub/-winkel des Ventils eingegeben werden. Der mögliche Einstellbereich ergibt sich nach der Stiftposition aus der Tabelle bei Code 4. Nach erfolgreicher Initialisierung wird hier der maximale Hub/Winkel angezeigt, der bei der Initialisierung erreicht worden ist.
6*	**Init-Mode** [MAX] Maximalbereich NOM Nennbereich MAN Handeinstellung SUb Notmodus ZP Nullpunktabgleich ESC Abbruch	Wahl der Initialisierungsart MAX: Weg/Winkel des Drosselkörpers von der ZU-Stellung bis zum gegenüberliegenden Anschlag im Antrieb NOM: Weg/Winkel des Drosselkörpers gemessen von der ZU-Stellung bis zur angegebenen AUF-Stellung MAN: Manuell gewählter Bereich SUb: Ersatzabgleich, ohne Initialisierungslauf
7*	**w/x** [↗↗] steigend/steigend ↗↘ steigend/fallend ESC	Bewegungsrichtung des Sollwerts w zum Hub/Drehwinkel x Automatische Anpassung: AIR TO OPEN: Nach der Initialisierung bleibt die Bewegungsrichtung steigend/steigend (↗↗), mit steigendem Sollwert öffnet ein Durchgangsventil. AIR TO CLOSE: Nach der Initialisierung wechselt die Bewegungsrichtung auf steigend/fallend (↗↘), mit steigendem Sollwert schließt ein Durchgangsventil.
8*	**x-Bereich Anfang (Hub-/ Drehwinkelbereich Anfang)** [0,0] bis 80,0 % des Nennbereichs, ESC ***Hinweis:*** *Angabe in mm oder Winkel°, wenn Code 4 gesetzt ist.*	Anfangswert für den Hub/Drehwinkel im Nenn- oder Arbeitsbereich Der **Arbeitsbereich** ist der tatsächliche Weg/Winkel des Stellventils und wird vom x-Bereich Anfang (Code 8) und x-Bereich Ende (Code 9) begrenzt. Im Normalfall sind Arbeitsbereich und Nennbereich identisch. Der Nennbereich kann durch den x-Bereich Anfang und das x-Bereich Ende auf den Arbeitsbereich eingeschränkt werden. Wert wird angezeigt oder muss eingegeben werden. Die Kennlinie wird angepasst. Vgl. Beispiel Code 9.

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
9*	**x-Bereich Ende (Hub-/ Drehwinkelbereich Ende)** 20,0 bis [100,0 %] des Nennbereichs, ESC ***Hinweis:*** *Angabe in mm oder Winkel°, wenn Code 4 gesetzt ist.*	Endwert für den Hub/Drehwinkel im Nenn- oder Arbeitsbereich Wert wird angezeigt oder muss eingegeben werden. Die Kennlinie wird angepasst. **Beispiel:** Als Anwendung für einen geänderten Arbeitsbereich gilt z. B. der eingeschränkte Bereich für ein zu groß ausgelegtes Stellventil. Bei dieser Funktion wird der ganze Auflösungsbereich des Sollwerts auf die neuen Grenzen umgerechnet. 0 % auf der Anzeige entsprechen der eingestellten unteren Grenze und 100 % der eingestellten oberen Grenze.
10*	**x-Grenze unten (Hub-/ Drehwinkelbegrenzung unten)** 0,0 bis 49,9 % vom Arbeitsbereich, [No], ESC	Begrenzung des Hubs/Drehwinkels nach unten auf den eingegebenen Wert, die Kennlinie wird nicht angepasst. Es erfolgt keine Anpassung der Kennlinie auf den reduzierten Bereich. Vgl. Beispiel Code 11.
11*	**x-Grenze oben (Hub-/ Drehwinkelbegrenzung oben)** 50,0 bis 120,0 %, [100,0 %] vom Arbeitsbereich, No, ESC	Begrenzung des Hubs/Drehwinkels nach oben auf den eingegebenen Wert, die Kennlinie wird nicht angepasst. **Beispiel:** In manchen Anwendungen ist es sinnvoll, den Ventilhub zu begrenzen z. B., wenn ein gewisser Mindeststoffstrom vorhanden sein sollte oder ein maximaler nicht erreicht werden soll. Die untere Begrenzung ist mit Code 10 und die obere mit Code 11 einzustellen. Ist eine Dichtschließfunktion eingerichtet, so hat diese Vorrang vor der Hubbegrenzung. Bei No kann das Ventil mit einem Sollwert außerhalb des Bereichs 0 bis 100 % über den Nennhub hinaus aufgefahren werden.
12*	**w-Anfang** [0,0] bis 75,0 % vom Sollwertbereich, ESC	Anfangswert des gültigen Sollwertbereichs, er muss kleiner sein als der Endwert w-Ende, 0 % = 4 mA. Der Sollwertbereich ist die Differenz zwischen w-Ende und w-Anfang und muss als $\Delta w \geq 25$ % = 4 mA sein. Bei einem eingestellten Sollwertbereich von 0 bis 100 % = 4 bis 20 mA muss das Stellventil seinen gesamten Arbeitsbereich von 0 bis 100 % Hub/Drehwinkel durchfahren. Im Split-Range-Betrieb arbeiten die Ventile mit kleineren Sollwerten. Dabei wird das Stellsignal der Regeleinrichtung zur Ansteuerung zweier Ventile so unterteilt, dass sie z. B. bei jeweils halbem Eingangssignal ihren vollen Hub/Drehwinkel durchlaufen (erstes Ventil eingestellt auf 0 bis 50 % = 4 bis 12 mA und zweites Ventil eingestellt auf 50 bis 100 % = 12 bis 20 mA Sollwert).

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
13*	**w-Ende** 25,0 bis [100,0 %] vom Sollwertbereich, ESC	Endwert des gültigen Sollwertbereichs, muss größer sein als w-Anfang 100,0 % = 20 mA
14*	**Endlage bei w kleiner (Endlage w <)** 0,0 bis 49,9 %, [1,0 %] der über Code 12/13 eingestellten Spanne, No, ESC	Nähert sich der Sollwert w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Schließen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig entlüftet (bei AIR TO OPEN) oder belüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zum maximalen Dichtschließen des Ventils. Codes 14/15 haben Vorrang vor Codes 8/9/10/11 Codes 21/22 haben Vorrang vor Codes 14/15
15*	**Endlage bei w größer (Endlage w >)** 50,0 bis 100,0 % der über Code 12/13 eingestellten Spanne, [No], ESC	Nähert sich der Sollwert w bis auf den eingestellten Prozentsatz an den Endwert, der zum Öffnen des Ventils führt, wird der Antrieb spontan vollständig belüftet (bei AIR TO OPEN) oder entlüftet (bei AIR TO CLOSE). Die Aktion führt immer zu einem maximalen Auffahren des Ventils. Codes 14/15 haben Vorrang vor den Codes 8/9/10/11 Codes 21/22 haben Vorrang vor Codes 14/15 **Beispiel:** Für Dreiwege-Ventile die Endlage w > auf 99 % stellen.
16*	**Druckgrenze** 1,4 bar, 2,4 bar, 3,7 bar, [No], ESC	Der Stelldruck zum Antrieb kann in Stufen begrenzt werden. Nach Änderung einer eingestellten Druckgrenze muss der Antrieb einmal entlüftet werden (z. B. durch Anwahl der Sicherheitsstellung, Code 0). ***ACHTUNG!*** *Bei doppeltwirkenden Antrieben (Schließstellung AIR TO OPEN) darf die Druckbegrenzung nicht aktiviert werden.*
17*	**K_P-Stufe (Proportionalitätsfaktor)** 0 bis 17, [7], ESC	Anzeige oder Änderung von K_P **Hinweis zur Änderung der K_P- und T_V-Stufe:** Bei der Initialisierung des Stellungsreglers werden die Werte für K_P und T_V optimal eingestellt. Sollte der Stellungsregler aufgrund zusätzlicher Störungen zu unzulässig hohen Nachschwingungen neigen, können die K_P- und T_V-Stufen nach der Initialisierung angepasst werden. Dazu kann entweder die T_V-Stufe stufenweise erhöht werden, bis das gewünschte Einlaufverhalten erreicht ist, oder wenn bereits der Maximalwert 4 erreicht ist, die K_P-Stufe stufenweise verringert werden. ***ACHTUNG!*** Eine Änderung der K_P-Stufe beeinflusst die Regeldifferenz.

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
18*	**T_V-Stufe (Vorhaltezeit)** 1, [2], 3, 4, No, ESC	Anzeige oder Änderung von T_V, vgl. Hinweis unter K_P-Stufe! Eine Änderung der T_V-Stufe beeinflusst nicht die Regeldifferenz.
19*	**Toleranzband** 0.1 bis 10.0 %, [5.0 %] vom Arbeitsbereich, ESC	Dient zur Fehlerüberwachung. Festlegen des Toleranzbands bezogen auf den Arbeitsbereich. Zugehörige Nachlaufzeit (30 s) ist Rücksetzkriterium. Wird während der Initialisierung eine Laufzeit festgestellt, deren Sechsfaches >30 s ist, wird die sechsfache Laufzeit als Nachlaufzeit übernommen.
20*	**Kennlinie** [0] bis 9, ESC	Kennlinienauswahl 0 Linear 1 Gleichprozentig 2 Gleichprozentig invers 3 SAMSON-Stellklappe linear 4 SAMSON-Stellklappe gleichprozentig 5 VETEC-Drehkegel linear 6 VETEC-Drehkegel gleichprozentig 7 Kugelsegment linear 8 Kugelsegment gleichprozentig 9 Benutzerdefiniert (Definition über Bediensoftware) ***Hinweis:*** *Die unterschiedlichen Kennlinien sind im Anhang (Kapitel 16) dargestellt.*
21*	**w-Rampe Auf** [0] bis 240 s, ESC	Zeit, um den Arbeitsbereich beim Öffnen des Stellventils zu durchfahren Laufzeitbegrenzung (Code 21 und 22): Bei manchen Anwendungen ist es ratsam, die Laufzeit des Antriebs zu begrenzen, um einen zu schnellen Eingriff in den laufenden Prozess zu vermeiden. Code 21 hat Vorrang vor Code 15. ***ACHTUNG!*** *Die Funktion ist nicht aktiv bei Auslösen der Sicherheitsfunktion oder des Magnetventils sowie bei Wegfall der Hilfsenergie.*
22*	**w-Rampe Zu** [0] bis 240 s, ESC	Zeit, um den Arbeitsbereich beim Schließen des Stellventils zu durchfahren Code 22 hat Vorrang vor Code 14. ***ACHTUNG!*** *Die Funktion ist nicht aktiv bei Auslösen der Sicherheitsfunktion oder des Magnetventils sowie bei Wegfall der Hilfsenergie.*

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
23*	**Wegintegral** [0] bis 99 · 10^7, RES, ESC Exponentielle Darstellung ab Zählerstand >9999	Aufsummierter Ventildoppelhub Kann durch ESC auf 0 zurückgesetzt werden. ***Hinweis:*** *Der Wert wird alle 1000 Doppelhübe netzausfallsicher gespeichert.*
24*	**GW Wegintegral** 1000 bis 99 · 10^7 [1.000000], ESC Exponentielle Darstellung ab Zählerstand >9999	Grenzwert Wegintegral, nach dessen Überschreiten erscheinen die Symbole und .
25*	**Alarmmodus** 0 bis 3, [2], ESC	Schaltmodus der Software-Grenzkontakte Alarm A1 und A2 im angesprochenen Zustand (bei initialisiertem Stellungsregler). 1) Ex-Variante nach EN 60947-5-6 0: A1 ≥ 2,2 mA A2 ≤ 1,0 mA 1: A1 ≤ 1,0 mA A2 ≤ 1,0 mA 2: A1 ≥ 2,2 mA A2 ≥ 2,2 mA 3: A1 ≤ 1,0 mA A2 ≥ 2,2 mA 2) nicht Ex-Variante 0: A1 R = 348 Ω A2 sperrend 1: A1 sperrend A2 sperrend 2: A1 R = 348 Ω A2 R = 348 Ω 3: A1 sperrend A2 R = 348 Ω Bei nicht-initialisiertem Zustand stehen die Software-Grenzkontakte immer auf dem Signal gemäß dem nicht-angesprochenen Zustand. Wenn kein mA-Signal an den Klemmen 11/12 anliegt, gehen die Software-Grenzkontakte beide auf Signal ≤1,0 mA (Ex) bzw. sperrend (nicht-Ex). ***Hinweis:*** *Der Störmeldeausgang schaltet bei anstehender Störung immer auf ≤1,0 mA/sperrend; ohne Störung steht er auf ≥2,2 mA/R = 348 Ω*

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
26*	**Grenzwert A1** 0,0 bis 100,0 %, [2,0 %] vom Arbeitsbereich, No, ESC	Bei Unterschreiten des Wertes geht Alarm 1 in den angesprochenen Zustand. Software-Grenzwert A1 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden. Einstellung hat keine Auswirkung wenn ein Induktivkontakt eingebaut ist.
27*	**Grenzwert A2** 0,0 bis 100,0 %, [98,0 %] vom Arbeitsbereich, No, ESC	Bei Überschreitung des Wertes geht Alarm 2 in den angesprochenen Zustand. Software-Grenzwert A2 wird, bezogen auf den Arbeitsbereich, angezeigt oder kann geändert werden.
28*	**Alarm Test** Leserichtung: Standard / umgedreht [No] / [No] RUN 1 / 1 RUN RUN 2 / 2 RUN RUN 3 / 3 RUN ESC / ESC	Test der Software-Grenzkontakte Alarm A1 und A2 sowie des Störmeldekontaktes A3. Wird der Test aktiviert, schaltet der jeweilige Kontakt fünfmal. RUN1/1 RUN: Software-Grenzkontakt A1 auf ≥2,2 mA RUN2/2 RUN: Software-Grenzkontakt A2 auf ≥2,2 mA RUN3/3 RUN: Störmeldekontakt A3 auf ≤1,0 mA
29*	**Stellungsmelder x/ix** [3)] [↗↗], ↗↘, ESC	Wirkrichtung des Stellungsmelders, gibt ausgehend von der Schließstellung die Zuordnung der Hub-/Winkelstellung zum Ausgangssignal i an. Der Arbeitsbereich (vgl. Code 8) des Ventils wird als 4 bis 20 mA Signal abgebildet. Über- oder Unterschreitungen können in den Grenzen 2,4 bis 21,6 mA dargestellt werden. Bei nicht angeschlossenem Stellungsregler (Sollwert kleiner 3,6 mA) beträgt das Signal 0,9 mA und im nicht initialisiertem Zustand 3,8 mA. Bei Code 32 YES gibt der Stellungsmelder während Initialisierung oder Nullpunktabgleich den Wert gemäß Code 30 aus, bei Code 32 NO werden bei laufendem Selbstabgleich 4 mA ausgegeben.
30*	**Störmelder ix** [3)] HI, LO, [No], ESC	Wahl, ob und wie Störungen, die zum Schalten des Störmeldekontaktes führen, auch durch den Stellungsmelderausgang signalisiert werden sollen. HI ix = 21,6 ±0,1 mA oder LO ix = 2,4 ±0,1 mA

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
31*	**Stellungsmelder Test** [3)] –10,0 bis 110,0 % vom Arbeitsbereich, [Defaultwert ist der zuletzt angezeigte Wert des Stellungsmelders], ESC	Test des Stellungsmelders, Werte können, bezogen auf den Arbeitsbereich, eingegeben werden. Lokal wird bei initialisiertem Stellungsregler der momentane Ist-Wert als Startwert eingesetzt (stoßfreier Wechsel in den Testmodus). Bei Test über Software wird der eingegebene Simulationswert für 30 s als Stellungsmeldesignal ausgegeben.
	3) Analoger Stellungsmelder: Code 29/30/31 sind anwählbar, wenn der Stellungsmelder (Option) eingebaut ist.	
32*	**Störmeldung bei Sammelstatus Funktionskontrolle** [YES], No, ESC	YES: Störmeldung auch bei Sammelstatus „Funktionskontrolle" No: Sammelstatus „Funktionskontrolle" bewirkt keine Störmeldung ***Hinweis:*** *Unabhängig vom Sammelstatus schaltet der Störmeldeausgang immer bei den Fehlercodes 57, 58, 60, 62 und 64 bis 70, 76*
33*	**Störmeldung bei Sammelstatus Wartungsbedarf** [YES], No, ESC	YES: Störmeldung nur bei Sammelstatus „Ausfall" und bei Sammelstatus „Wartungsbedarf" No: Störmeldung nur bei Sammelstatus „Ausfall" ***Hinweis:*** *Unabhängig vom Sammelstatus schaltet der Störmeldeausgang immer bei den Fehlercodes 57, 58, 60, 62 und 64 bis 70, 76*
34*	**Schließrichtung** CL, [CCL], ESC	CL: clockwise, im Uhrzeigersinn CCL: counterclockwise, gegen den Uhrzeigersinn Drehrichtung, durch die die ZU-Stellung des Stellventils erreicht wird (Blick auf Knebelknopfbewegung bei geöffnetem Stellungsreglerdeckel). Eingabe nur bei Initialisierungsmodus SUb (Code 6) nötig.
35*	**Blockierstellung** [0.0] mm/° /%, ESC	Eingabe der Blockierstellung (Abstand bis zur ZU-Stellung) Nur bei Initialisierungsmodus *SUb* nötig.
36*	**Reset** [No], Std, diAG, ESC	Std: Setzt alle Parameter und die Diagnosedaten auf Standardwerte (Werkseinstellung) zurück. Nach Rücksetzen der Parameter muss das Gerät neu initialisiert werden. diAG: Nur Rücksetzen der Diagnosedaten. Aufgenommene Referenzkurven und die Protokollierung bleiben erhalten. Keine neue Initialisierung erforderlich.
37*	**Stellungsmelder** No, YES	Nur Anzeige Gibt an, ob die Option Stellungsmelder eingebaut ist oder nicht.

Code Nr.	**Parameter –** Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
38*	**Induktiv-Alarm** [No], YES, ESC	Gibt an, ob die Option Induktiv-Kontakt eingebaut ist oder nicht.
39	**Info Regeldifferenz e** –99.9 bis 99.9 %	Nur Anzeige Zeigt die Abweichung von der Sollposition an (e = w – x).
40	**Info Laufzeit Auf** [0] bis 240 s	Nur Anzeige Minimale Öffnungszeit, wird bei der Initialisierung ermittelt.
41	**Info Laufzeit Zu** [0] bis 240 s	Nur Anzeige Minimale Schließzeit, wird bei der Initialisierung ermittelt.
42	**Info Auto-w** 0,0 bis 100.0 % der Spanne	Nur Anzeige Zeigt den anliegende Automatik-Sollwert entsprechend 4 bis 20 mA an.
43	**Info Firmware**	Nur Anzeige Zeigt den Gerätetyp und die aktuelle Firmware-Version im Wechsel an.
44	**Info y** [0] bis 100 %, 0P, MAX, – – –	Nur Anzeige Angezeigt wird das Stellsignal y in %, bezogen auf den bei der Initialisierung ermittelten Hubbereich. MAX: Der Stellungsregler baut seinen maximalen Ausgangsdruck auf, vgl. Beschreibung Code 14, 15. 0P: Der Stellungsregler entlüftet vollständig, vgl. Beschreibung Code 14, 15. – – –: Der Stellungsregler ist nicht initialisiert.
45	**Info Magnetventil** YES, HIGH/LOW, No	Nur Anzeige Gibt an, ob ein Magnetventil eingebaut ist. Liegt an den Klemmen des eingebauten Magnetventils Spannung an, werden YES und HIGH im Wechsel angezeigt. Liegt keine Spannung an (Antrieb entlüftet), Sicherheitsstellung mit Symbol S im Display, werden YES und LOW im Wechsel angezeigt.
46*	**Polling Adresse** [0] bis 63, ESC	Auswahl der Busadresse
47*	**Schreibschutz HART®** YES, [No], ESC	Bei aktiviertem Schreibschutz können Gerätedaten über HART®-Kommunikation nur ausgelesen, aber nicht überschrieben werden.

Code Nr.	**Parameter** – Anzeigen, Werte [Werkseinstellung]	Beschreibung
48* **49***	**Diagnoseparameter, vgl. ▶ EB 8389**	



Hinweis:
Die nachfolgend aufgeführten Fehlercodes werden entsprechend ihrer Statusklassifikation über den Sammelstatus im Display angezeigt (Wartungsbedarf/Wartungsanforderung: , Außerhalb der Spezifikation: blinkend, Ausfall:). Ist einem Fehler-Code die Statusklassifikation „Keine Meldung" zugeordnet, dann geht der Fehler nicht in den Sammelstatus ein.
Für jeden Fehlercode ist ab Werk eine Statusklassifikation voreingestellt. Über eine Bediensoftware (z. B. TROVIS-VIEW) kann auch eine individuelle Klassifikation vorgenommen werden.

Initialisierungsfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
50	**x > zulässiger Bereich**	Das Messsignal liefert einen zu großen oder zu kleinen Wert, der Hebel befindet sich in der Nähe seiner mechanischen Grenze. • Stift falsch gesetzt • Bei NAMUR-Anbau Winkel verrutscht oder Stellungsregler nicht mittig. • Mitnehmerplatte falsch angebaut.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Anbau und Stiftposition überprüfen, Betriebsart von SAFE auf MAN setzen und Gerät neu initialisieren.
51	**Δx < zulässiger Bereich**	Die Messspanne des Hebels ist zu gering. • Stift falsch gesetzt • Falscher Hebel Weniger als 16° Drehwinkel an der Welle des Stellungsreglers erzeugen nur eine Meldung, bei unter 9° erfolgt Abbruch der Initialisierung.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Anbau überprüfen, Gerät erneut initialisieren.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
52	**Anbau**	• Falscher Geräteanbau • Nennhub/-winkel (Code 5) konnte bei Initialisierung unter NOM nicht erreicht werden (keine Toleranz nach unten zulässig). • Mechanischer oder pneumatischer Fehler z. B. falsch gewählter Hebel oder zu geringer Zuluftdruck zum Anfahren der gewünschten Stellung.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Anbau und Zuluftdruck überprüfen, Gerät erneut initialisieren. Eine Überprüfung des maximalen Hubs/Winkels ist unter Umständen durch Eingabe der tatsächlichen Stiftposition und anschließendes Initialisieren unter MAX möglich. Nach abgeschlossener Initialisierung zeigt der Code 5 den maximal erreichten Hub oder Winkel an.
53	**Init-Zeit >**	Der Initialisierungslauf dauert zu lange, der Stellungsregler geht in die vorherige Betriebsart zurück. • Kein Druck auf der Zuluftleitung oder undicht • Zuluftausfall während der Initialisierung.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Anbau und Zuluftleitung überprüfen, Gerät erneut initialisieren.
54	**Init – MGV**	1) Ein Magnetventil ist eingebaut (Code 45 = YES) und wurde nicht oder falsch angeschlossen, so dass kein Antriebsdruck aufgebaut werden kann. Die Meldung erfolgt, wenn trotzdem eine Initialisierung versucht wird. 2) Es wird versucht, aus der Sicherheitsstellung (SAFE) heraus zu initialisieren.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	1) Anschluss und Speisespannung des Magnetventils überprüfen (Code 45 High/Low). 2) Über Code 0 die Betriebsart MAN einstellen. Gerät erneut initialisieren.
55	**Laufzeit <**	Die bei der Initialisierung ermittelten Laufzeiten des Antriebs sind so gering, dass sich der Stellungsregler nicht optimal einstellen kann.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Stellung der Volumendrossel nach Kapitel 7.2 überprüfen. Gerät erneut initialisieren.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
56	**Stift-Pos.**	Die Initialisierung wurde abgebrochen, weil für die gewählten Initialisierungsmodi NOM und SUb die Eingabe der Stiftposition notwendig ist.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Stiftposition bei Code 4 und Nennhub/-winkel bei Code 5 eingeben. Gerät erneut initialisieren.

Betriebsfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
57	**Regelkreis** Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Regelkreis gestört, das Stellventil folgt nicht mehr in den tolerierbaren Zeiten der Regelgröße (Alarm Toleranzband Code 19). • Antrieb mechanisch blockiert. • Anbau des Stellungsreglers nachträglich verschoben. • Zuluftdruck reicht nicht mehr aus.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Anbau prüfen.
58	**Nullpunkt**	Nullpunktlage fehlerhaft Fehler kann auftreten bei Verrutschen der Anbaulage/Anlenkung des Stellungsreglers oder bei Verschleiß der Ventilsitzgarnitur, besonders bei weich dichtenden Kegeln.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Ventil und Anbau des Stellungsreglers prüfen, wenn alles in Ordnung bei Code 6 einen Nullpunktabgleich durchführen (vgl. Kapitel 7.7). Bei Nullpunktabweichungen über 5 % wird eine Neuinitialisierung empfohlen.
59	**Autokorrektur**	Tritt ein Fehler im Datenbereich des Stellungsreglers auf, so wird dieser durch die Selbstüberwachung erkannt und automatisch korrigiert.
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	selbsttätig

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
60	**Fataler Fehler** Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	In den sicherheitsrelevanten Daten wurde ein Fehler entdeckt, eine Autokorrektur ist nicht möglich. Ursache können EMV-Störungen sein. Das Stellventil wird in die Sicherheitsstellung gefahren.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Reset mit Code 36 – Std durchführen. Gerät erneut initialisieren.

Hardwarefehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
62	**x-Signal**	Messwerterfassung für den Antrieb ist ausgefallen. Leitplastik ist defekt. Gerät läuft in einem Not-Modus weiter, soll aber so schnell wie möglich ersetzt werden. Der Not-Modus wird in der Anzeige durch ein blinkendes Regelsymbol und statt der Stellungsanzeige durch 4 Striche signalisiert. ***Hinweis Steuerung:*** *Ist das Messsystem ausgefallen, so ist der Stellungsregler immer noch in einem betriebssicheren Zustand. Der Stellungsregler geht in einen Not-Modus, bei dem die Stellposition nicht mehr genau angefahren werden kann. Der Stellungsregler folgt aber weiterhin seinem Sollwertsignal, so dass der Prozess im sicheren Zustand bleibt.*
	Statusklassifikation	[Wartungsanforderung]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
63	**w zu klein**	Der Sollwert ist wesentlich kleiner als 4 mA (0 %), tritt auf wenn die den Stellungsregler treibende Stromquelle nicht der Norm entspricht. In der Stellungsregleranzeige wird dieser Zustand durch ein blinkendes ***LOW*** signalisiert.
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	Sollwert überprüfen. Gegebenenfalls den Stromgeber nach unten hin begrenzen, damit keine Werte unter 4 mA ausgegeben werden können.
64	**i/p-Wandler (y)**	Stromkreis des i/p-Umformers unterbrochen.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Abhilfe nicht möglich. Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.

Fehleranhang

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
65	**Hardware** Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Klemmen der Initialisierungstaste (ab Firmwareversion R 1.51) Es ist ein Hardwarefehler aufgetreten, der Stellungsregler geht in die Sicherheitsstellung SAFE.
	Statusklassifikation	[Ausfall]
	Abhilfe	Fehler quittieren und wieder in die Betriebsart Automatik gehen, sonst ein Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren. Wenn ohne Erfolg, Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
66	**Datenspeicher** Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Das Beschreiben des Datenspeichers funktioniert nicht mehr, z. B. bei Abweichungen zwischen geschriebenen und gelesenen Daten. Ventil fährt in die Sicherheitsstellung.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
67	**Kontrollrechnung** Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Hardwareregler wird mit einer Kontrollrechnung überwacht.
	Statusklassifikation	[Ausfall]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Ist das nicht möglich, Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.

Datenfehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
68	**Regelparameter** Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Fehler in den Regelparametern
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren, Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
69	**Potiparameter** Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Fehler der Parameter des Digitalpotis
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren, Reset durchführen und Gerät erneut initialisieren.
70	**Abgleich** Zusätzliche Meldung am Störmeldekontakt!	Fehler in den Daten des Produktionsabgleichs, Gerät läuft danach mit den Kaltstartwerten.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
71	**Allgemeine Parameter**	Fehler in den Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Kontrolle und ggfs. Neueinstellung gewünschter Parameter.
73	**Interner Gerätefehler 1**	Interner Gerätefehler
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
74	**HART®-Parameter**	Fehler in den Parametern, die für die Regelung nicht kritisch sind.
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Fehler quittieren. Kontrolle und ggf. Neueinstellung gewünschter Parameter.
76	**Keine Notlaufeigenschaft**	Das Wegmesssystem des Stellungsreglers verfügt über eine Selbstüberwachung (vgl. Code 62). Bei bestimmten Antrieben, wie z. B. doppeltwirkenden, ist kein gesteuerter Not-Modus möglich. Hier entlüftet der Stellungsregler bei einem Fehler in der Wegmessung den Ausgang (Output 38) oder A1 bei doppeltwirkend. Ob ein solcher Antrieb vorliegt, wird bei der Initialisierung selbsttätig erkannt.
	Statusklassifikation	[Keine Meldung]
	Abhilfe	Reine Information, ggf. quittieren. Keine weiteren Maßnahmen notwendig.

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
77	**Programmladefehler**	Wenn das Gerät nach Anschließen des FF-Signales erstmalig anläuft, führt es einen Selbsttest durch (Laufschrift ***tEStinG*** in der Anzeige). Wird ein Programm geladen, das nicht dem des Stellungsreglers entspricht, so wird das Ventil in die Sicherheitsstellung gefahren und kann aus dieser Lage nicht wieder herausgenommen werden.
	Statusklassifikation	Ausfall (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Feldbussignal unterbrechen und Gerät erneut anlaufen lassen. Andernfalls Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.
78	**Optionsparameter**	Fehler in den Optionsparametern
	Statusklassifikation	[Wartungsbedarf]
	Abhilfe	Gerät zur Reparatur an die SAMSON AG schicken.

Diagnosefehler

Fehlercodes – Abhilfe		Meldung Sammelstatus aktiv, bei der Abfrage erscheint ***Err***. Falls Störmeldungen vorliegen, werden sie hier angezeigt.
79	**Diagnosemeldungen**	Meldungen in der erweiterten Diagnose
	Statusklassifikation	Wartungsbedarf (nicht klassifizierbar)
80	**Diagnoseparameter**	Fehler, die für die Regelung nicht kritisch sind
	Statusklassifikation	Wartungsbedarf (nicht klassifizierbar)
	Abhilfe	Fehler quittieren. Kontrolle und gegebenenfalls neuer Referenzlauf.
81	**Referenzkurven**	Fehler bei der Aufnahme der Referenzkurven Stellsignal y Stationär oder Stellsignal y Hysterese. • Referenzlauf wurde unterbrochen. • Referenzgerade y Stationär oder y Hysterese wurde nicht übernommen. Fehlermeldungen werden netzausfallsicher gespeichert. Sie können nicht zurückgesetzt werden.
	Statusklassifikation	[keine Meldung]
	Abhilfe	Kontrolle und gegebenenfalls neuer Referenzlauf.

15 Maße in mm

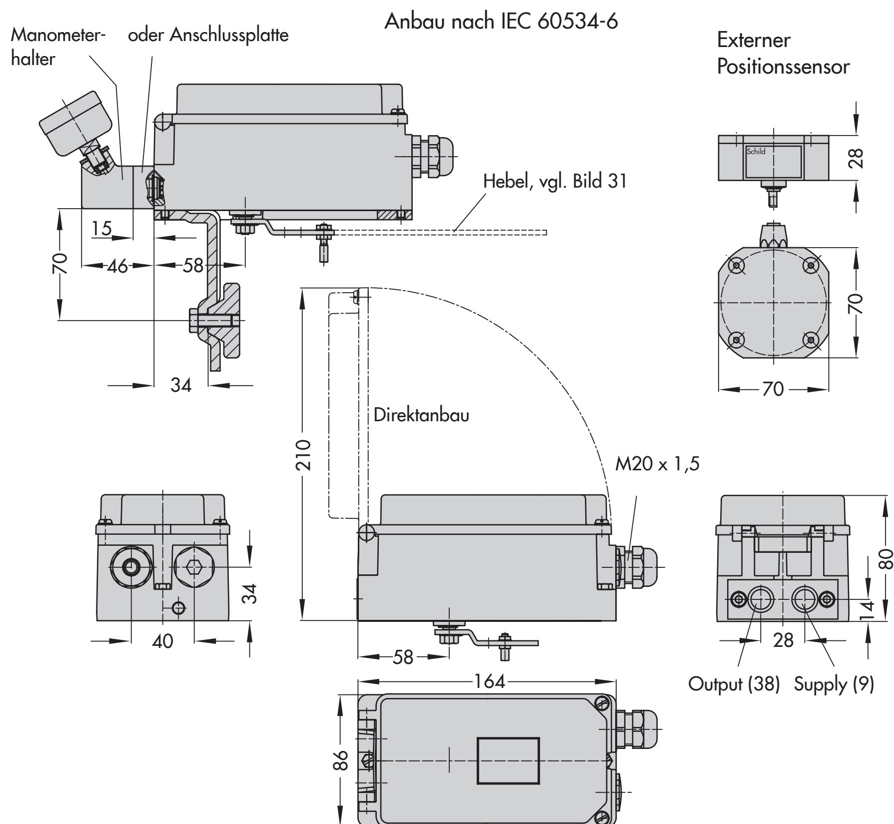
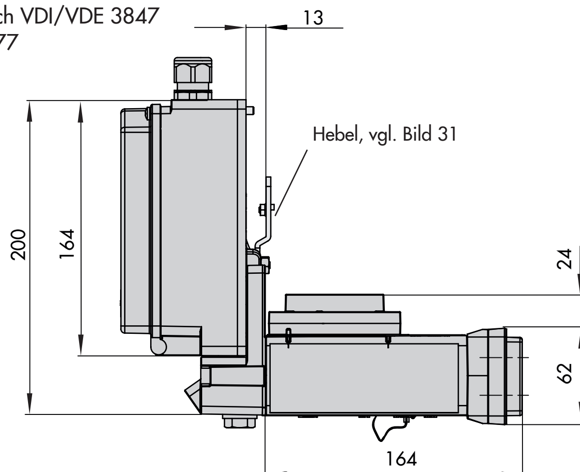


Bild 28: *NAMUR- und Direktanbau*



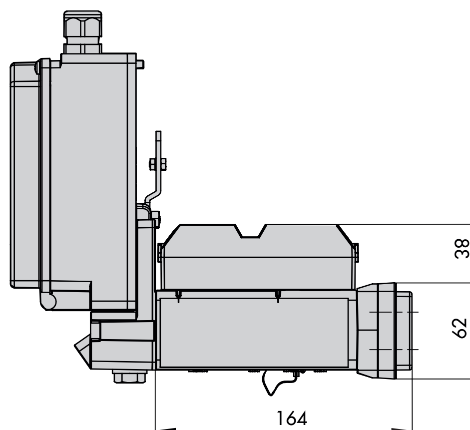
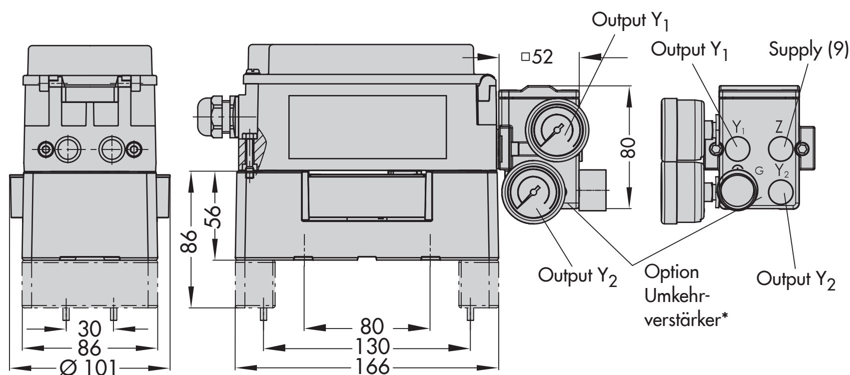
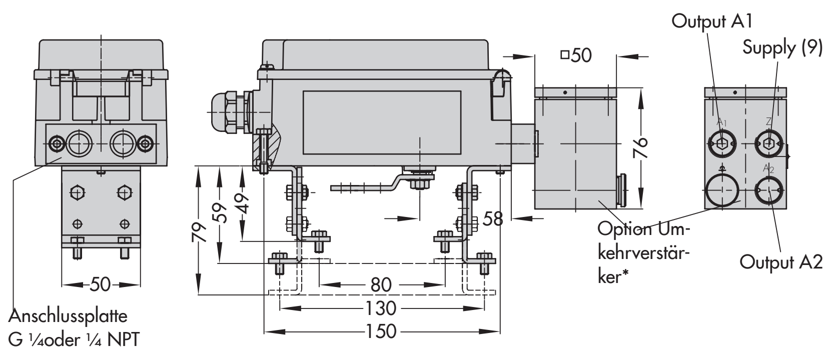


Bild 29: *Anbau nach VDI/VDE 3847*

Schwere Ausführung



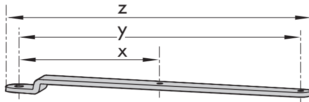
Leichte Ausführung



* Umkehrverstärker

- Typ 3710 (Maße vgl. „Schwere Ausführung“)
- 1079-1118/1079-1119, nicht mehr lieferbar (Maße vgl. „Leichte Ausführung“)

Bild 30: *Anbau an Schwenkantriebe nach VDI/VDE 3845 (Sept. 2010), Befestigungsebene 1, Größe AA1 bis AA4*



Hebel	x	y	z
S	17 mm	25 mm	33 mm
M	25 mm	50 mm	66 mm
L	70 mm	100 mm	116 mm
XL	100 mm	200 mm	216 mm

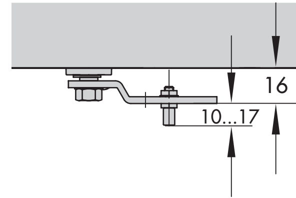
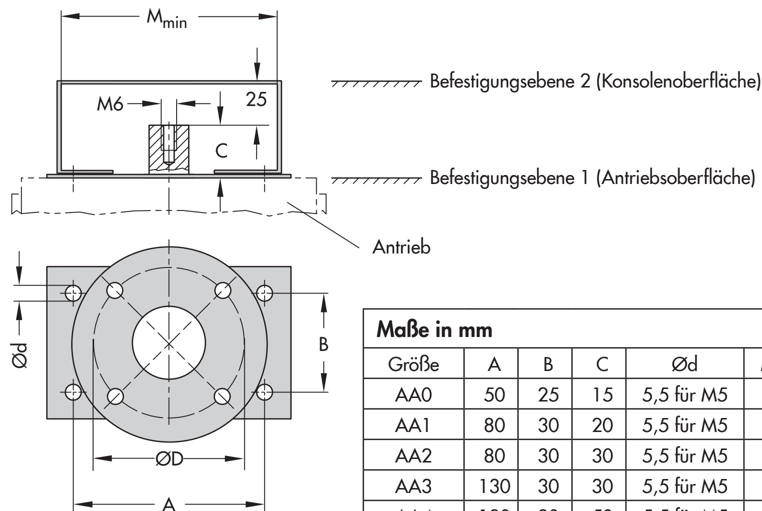


Bild 31: *Hebel*

15.1 Befestigungsebenen nach VDI/VDE 3845 (September 2010)



Maße in mm						
Größe	A	B	C	Ød	M_{min}	D*
AA0	50	25	15	5,5 für M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 für M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 für M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 für M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 für M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 für M6	220	50

* Flanschtyp F05 nach DIN EN ISO 5211

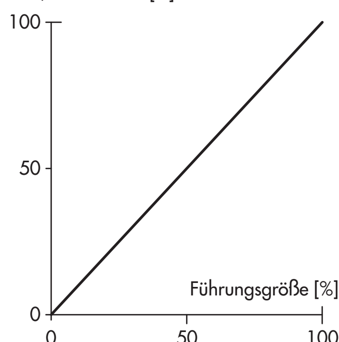
16 Kennlinienauswahl

Im Folgenden sind die unter Code 20 wählbaren Kennlinien grafisch dargestellt.

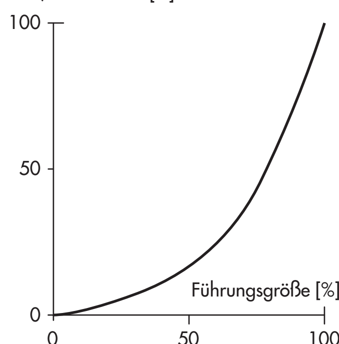


Hinweis:
Die individuelle Definition der Kennlinie (benutzerdefinierte Kennlinie) kann nur über eine Workstation/Bediensoftware (z. B. TROVIS-VIEW) erfolgen.

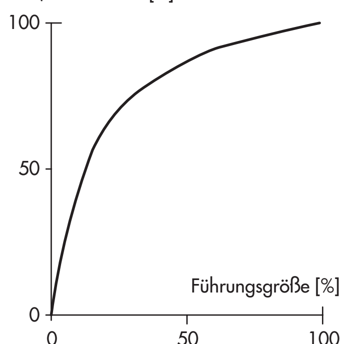
Linear (Kennlinienauswahl: 0)



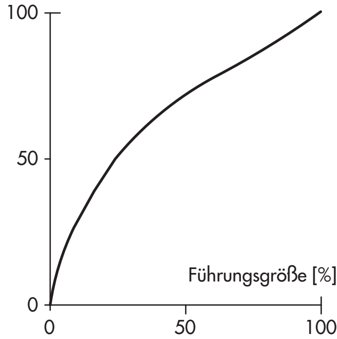
Gleichprozentig (Kennlinienauswahl: 1)



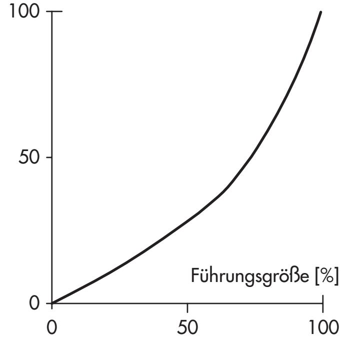
Gleichprozentig invers (Kennlinienauswahl: 2)



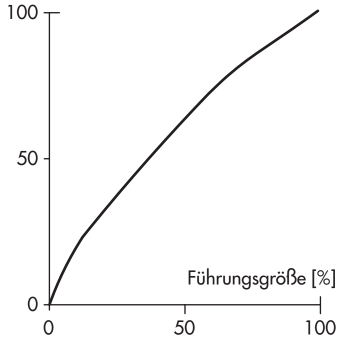
SAMSON-Stellklappe linear (Kennlinienauswahl: 3)



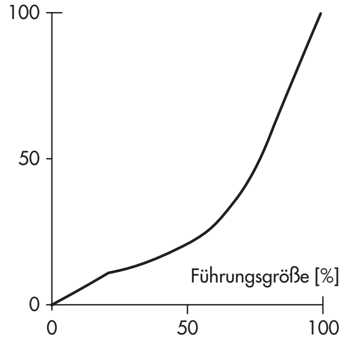
SAMSON-Stellklappe gleichprozentig (Kennlinienauswahl: 4)



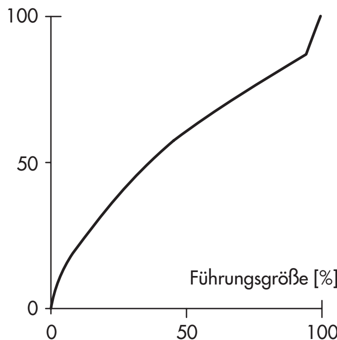
VETEC-Drehkegel linear (Kennlinienauswahl: 5)



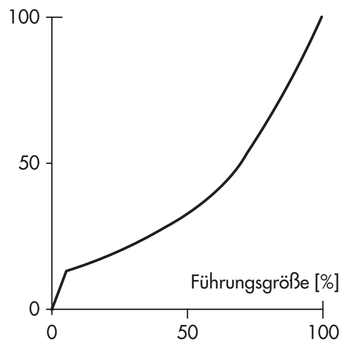
VETEC-Drehkegel gleichprozentig (Kennlinienauswahl: 6)



Kugelsegment linear (Kennlinienauswahl: 7)



Kugelsegment gleichprozentig (Kennlinienauswahl: 8)



VDE

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut • Merianstraße 28 • D-63069 Offenbach

Samson AG
Mess- und Regeltechnik
Weismüllerstrasse 3
60314 Frankfurt

Offenbach, 2005-11-21

Ihr Zeichen	Ihr Schreiben	Unser Zeichen - bitte angeben	Ansprechpartner
Herr Opl	2005-11 08	479000-9010-0001/67325 FG33/bh -wah	Herr Biehl Tel (069) 83 06-249 Fax (069) 83 06-716 gerhard.biehl@vde.com

Prüfbericht
zur Information des Auftraggebers
Test Report for the information of the applicant

Schutzartprüfung an Gehäusen für Stellungsregler
Typ 3730, 3731

Dieser Prüfbericht enthält das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegten Erzeugnis. Ein Muster dieses Erzeugnisses wurde geprüft, um die Übereinstimmung mit den nachfolgend aufgeführten Normen bzw. Teilen von Normen festzustellen.
This test report contains the result of a single investigation carried out on the product submitted. A sample of this product was tested to found the accordance with the thereafter listed standards resp. parts of standards.

Der Prüfbericht berechtigt nicht zur Benutzung eines Prüfzeichens des VDE und des Zeichens "GS=geprüfte Sicherheit" und erstreckt sich nicht auf alle für das geprüfte Erzeugnis geltenden VDE-Bestimmungen.
The test report does not entitle to use a VDE Certification mark and the „GS = geprüfte Sicherheit (tested safety)" and does not refer to all VDE specifications applicable for the tested product.

Dieser Prüfbericht darf Dritten nur im vollen Wortlaut einschließlich dieser Vorbemerkung und unter Angabe des Ausstellungsdatums zur Kenntnis gegeben werden.
This test report may only be passed to a third party in its complete wording including this preamble and the date of issue.

Jede Veröffentlichung oder Vervielfältigung bedarf der vorherigen, schriftlichen Genehmigung des VDE Prüf- und Zertifizierungsinstituts.
Any publication or reproduction requires the prior written approval of the VDE Testing and Certification Institute.



VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Testing and Certification Institute
Institut d'Essais et de Certification
Merianstrasse 28
D-63069 Offenbach
http://www.vde.com

Telefon +49 (0) 69 83 06-0
Telefax +49 (0) 69 83 06-555
e-mail vde-institut@vde.com

Nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) "zugelassene Stelle" für technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte.
Nach dem EMV-Gesetz "zuständige Stelle" für elektromagn. Verträglichkeit (EMV) von Geräten.
Vom Bundesminister für Verteidigung anerkannte Prüfstelle für Bauelemente der Elektronik
Von Akkreditierungsstellen im DAR nach DIN EN ISO/IEC 17025, DIN EN 45011 und 45012 akkreditiert
Akkreditiert durch IEC – Internationale Elektrotechnische Kommission – IECEE/CB, IECQ-CECC und CENELEC – Europ. Komitee für elektrotech. Normung – CCA, HAR, ENEC, EMEDCA

.../2

VDE

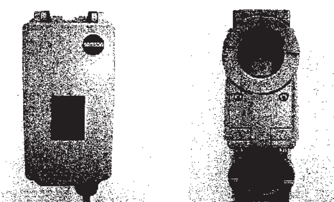
Seite 2 · 21.11.2005 Unser Zeichen: 479000-9010-0001/67325
FG33/bhl-wah

1 Aufgabe

An den unter Punkt 2 bezeichneten Prüfmustern wurde eine Prüfung auf Einhaltung der Schutzart IP66 durchgeführt.

2 Prüfmuster

2.1 Stellungsregler Typ 3730 2.2 Stellungsregler Typ 3731



3 Beurteilungsgrundlage

DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09
Schutzarten durch Gehäuse (IP- Code)
Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000

4 Durchführung der Prüfung

Die Staubprüfung erfolgte bereits am Stellungsregler Typ 3730 unter Az.: 479000-9010-0001/32752 und am Stellungsregler Typ3731 unter Az.: 479000-9010-0001/58985 mit Absaugung gemäß Kategorie 1 an den Anschlussgehäusen der Stellungsregler und der Magnetventile. Der Unterdruck betrug 2 kPa; die Prüfzeit 8 Stunden.



VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Testing and Certification Institute
Institut d'Essais et de Certification
Merianstrasse 28
D-63069 Offenbach
http://www.vde.com

Telefon +49 (0) 69 83 06-0
Telefax +49 (0) 69 83 06-555
e-mail vde-institut@vde.com

Nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG) "zugelassene Stelle" für technische Arbeitsmittel und Verbraucherprodukte
Nach dem EMV-Gesetz "zuständige Stelle" für elektromagn. Verträglichkeit (EMV) von Geräten
Vom Bundesminister für Verteidigung anerkannte Prüfstelle für Bauelemente der Elektronik
Von Akkreditierungsstellen im DAR nach DIN EN ISO/IEC 17025, DIN EN 45011 und 45012 akkreditiert
Akkreditiert durch IEC – Internationale Elektrotechnische Kommission – IECEE/CB, IECQ-CECC und CENELEC – Europ. Komitee für elektrotech. Normung – CCA, HAR, ENEC, EMEDCA

.../3

VDE

Seite 3 - 21.11.2005   Unser Zeichen: 479000-9010-0001/67325
FG33/bhl-wah

5 Prüfergebnis

Für die unter 2 beschriebenen Prüfmuster wurde folgendes Ergebnis erzielt:

- Schutz gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen und gegen feste Fremdkörper nach DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	IP6X	erfüllt
- Schutz gegen das Eindringen von Wasser nach DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2000-09	IPX6	erfüllt

Die Gehäuse der Stellungsregler erfüllen in den vorgestellten Ausführungen die Anforderungen an die Schutzart IP66.

In die Anschlussgehäuse drang weder Staub noch Wasser ein.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Fachgebiet FG33

i. A. [signature]   i. A. [signature]

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
Testing and Certification Institute
Institut d'Essais et de Certification
Merianstrasse 29
D-63069 Offenbach
http://www.vde.com

Telefon
+49 (0) 69 83 06-0
Telefax
+49 (0) 69 83 06-555
e-mail
vde-institut@vde.com

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 02 ATEX 2174

(4) Gerät: HART capable positioner Type 3730-31...

(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 02-22323 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2   EN 50020:1994

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 15. November 2002

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 21

Seite 1/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

(13) **A n l a g e**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der HART capable positioner Type 3730-31... ist ein kommunikationsfähiger, einfach bzw. doppelt wirkender, Stellungsregler zum Anbau an alle gängigen Hub- oder Schwenkantriebe. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal.

In der Ausführung 3730-31... erfolgt die Kommunikation nach dem SSP- und dem HART-Protokoll.

Der HART capable positioner Type 3730-31... ist ein passiver Zweipol, der in alle bescheinigten eigensicheren Stromkreise geschaltet werden darf, sofern die zulässigen Höchstwerte für U_i, I_i und P_i nicht überschritten werden.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nichtbrennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis .... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Seite 2/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

PTB

Software-Grenzkontakte .... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 41/42, 51/52) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Grenzkontakt induktiv .... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 41/42) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

L_i = 200 µH
C_i = 60 nF

bzw.

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 200 µH
C_i = 60 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_o / P_o
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-45 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-40 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Seite 3/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Störmeldeausgang (Klemmen 83/84) — in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC

nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Programmierbuchse BU .... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC

Höchstwerte:

U_o = 7,88 V
I_o = 61,8 mA
P_o = 120 mW
Kennlinie linear

L_o = 10 mH
C_o = 0,65 µF

nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

Bei Zusammenschaltung sind die Regeln für das Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise zu beachten.

Externer Positionssensor (Analogplatine Pins p9, p10, p11) .... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC

Höchstwerte:

U_o = 7,88 V
I_o = 61 mA
P_o = 120 mW
Kennlinie linear

L_o = 10 mH
C_o = 0,66 µF

L_i = 370 µH
C_i = 730 nF

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

(16) Prüfbericht PTB Ex 02-22323

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden durch die zitierten Normen erfüllt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 15. November 2002

Physikalisch-Technische Bundesanstalt 24

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Type 3730-31...

Kennzeichnung: Ⓔx **II 2 G EEx ia IIC T6**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-31... darf künftig auch entsprechend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Schaltung der Modemplatine wird modifiziert, und die Option „Zwangsentlüftung" wird eingeführt. Die elektrischen Daten werden wie folgt ergänzt.

Elektrische Daten

Zwangsentlüftung (Klemmen 81/82) .... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 500 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Alle übrigen elektrischen Daten und Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 03-23171

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 18. Juni 2003



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 1/1

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

2. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Type 3730-31...

Kennzeichnung: Ⓔx **II 2 G EEx ia IIC T6**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-31... darf künftig auch entsprechend den im zugehörigen Prüfbericht PTB Ex 04-23430 aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der Anbau an pneumatische Stellventile bzw. Stellklappen erfolgt entweder direkt an Antriebe der Baureihe 3277, oder mittels NAMUR-Adaptergehäuse an Antriebe konventioneller Bauart.

Die Änderungen betreffen den inneren und äußeren Aufbau.

a) Der HART capable positioner Typ 3730-31... erfüllt die Anforderungen an elektrische Betriebsmittel mit Schutz durch Gehäuse gemäß EN 50281-1-1:1998. Er ist entsprechend dieser Norm zusätzlich mit der folgenden Kennzeichnung zu versehen:

Ⓔx **II 2 D IP 65 T 80 °C**

b) Die Schaltung der Multifunktionsplatine wird modifiziert, und die Option „Stellungsrückmelder" wird eingeführt (Ausführung 3730-.1..1). Die elektrischen Daten werden wie folgt ergänzt:

Elektrische Daten

Signalstromkreis .... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 35 nF

Seite 1/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

3. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Type 3730-31.

Kennzeichnung: Ⓔx **II 2 G EEx ia IIC T6 bzw.** Ⓔx **II 2 D IP65 T80°C**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die HART capable positioner Type 3730-31.. dürfen künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die elektrischen Daten ändern sich wie folgt:

Zwangsentlüftung
(Klemmen 81/82)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Ausführung 3730-.1.....1
(Binärsensor)

Binäreingang
(Klemmen 31/32)

in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

C_i = 56,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Seite 1/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig, Deutschland

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Ausführung 3730-.1..1

Stellungsrückmelder ....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 31/32) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Alle übrigen elektrischen Daten und Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert auch für diese 2. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 04-23430

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 16. Februar 2004



Dr.-Ing. U. Gerlach

Seite 2/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Ausführung 3730-.1….1. (Körperschallsensor)	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
Sensoranschluss (Klemmen 31/32)	Höchstwerte: U_i = 30 V I_i = 100 mA C_i = 5,3 nF L_i vernachlässigbar klein

Alle übrigen elektrischen Daten und sonstigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten auch für diese 3. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 07-27063

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 10. September 2007



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Seite 2/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

4. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Type 3730-31..

Kennzeichnung: (Ex) **II 2 G Ex ia IIC T6 bzw. II 2 D Ex tD A21 IP65 T80 °C**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-31.. darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich wird erweitert.

Der Normenstand wird angepasst.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungs-temperaturbereich
T6	-55 °C ... 60 °C
T5	-55 °C ... 70 °C
T4	-55 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis .... (Klemmen 11/12)	in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
	Höchstwerte: U_i = 28 V I_i = 115 mA P_i = 1 W L_i vernachlässigbar klein C_i = 35 nF

ZSEx10101d.dot

Seite 1/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Ausführung 3730-.1..1

Stellungsrückmelder .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
(Klemmen 31/32)

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.1....1. .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
(Körperschallsensor)

Sensoranschluss
(Klemmen 31/32)

Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.1.....1 .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
(Binärsensor)

Binäreingang
(Klemmen 31/32)

Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 56,3 nF

Grenzkontakte Software .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
(Klemmen 41/42, 51/52)

Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Seite 2/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Grenzkontakt induktiv .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
(Klemmen 41/42)

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

L_i = 200 µH
C_i = 60 nF

bzw.

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 200 µH
C_i = 60 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_0 / P_0
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Zwangsentlüftung .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis
(Klemmen 81/82)

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Seite 3/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Störmeldeausgang........................ in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 83/84)
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Serial Interface .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Programmierbuchse)

Höchstwerte:

U_o = 7,88 V
I_o = 61,8 mA
P_o = 120 mW
Kennlinie linear

L_o = 10 mH
C_o = 0,65 µF

bzw.

nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

Bei Zusammenschaltung sind die Regeln für das Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise zu beachten.

Externer Positionssensor .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Analogplatine Pins p9, p10, p11)

Höchstwerte:

U_o = 7,88 V
I_o = 61 mA
P_o = 120 mW
Kennlinie linear

Seite 4/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

4. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

L_o = 10 mH
C_o = 0,66 µF

L_i = 370 µH
C_i = 730 nF

Die Hinweise für Herstellung und Betrieb und alle sonstigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert.

Angewandte Normen

EN 60079-0:2006 EN 60079-11:2007 EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004

Prüfbericht: PTB Ex 08-28327

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 10. Dezember 2008



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Seite 5/5

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

5. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Typ 3730-31..

Kennzeichnung: Ⓔx **II 2 G Ex ia IIC T6 bzw. II 2 D Ex tD A21 IP65 T80 °C**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-31.. darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der Normenstand wird angepasst. Weitere Änderungen wurden nicht vorgenommen.

Die thermischen und elektrischen Höchstwerte werden zusammenfassend dargestellt.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-55 °C ... 60 °C
T5	-55 °C ... 70 °C
T4	-55 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 35 nF

Seite 1/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

5. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Ausführung 3730-.1..1

Stellungsrückmelder .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 31/32) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.1....1. .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Körperschallsensor) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Sensoranschluss
(Klemmen 31/32)

Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.1.....1 .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Binärsensor) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 56,3 nF

Grenzkontakte Software .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 41/42, 51/52) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Seite 2/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

5. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Grenzkontakt induktiv (Klemmen 41/42) .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

bzw.

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_0 / P_o
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Zwangsentlüftung (Klemmen 81/82) .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Seite 3/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

5. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Störmeldeausgang (Klemmen 83/84) .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Serial Interface (Programmierbuchse) .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC

Höchstwerte:

U_o = 7,88 V
I_o = 61,8 mA
P_o = 120 mW
Kennlinie linear

L_o = 10 mH
C_o = 0,65 µF

bzw.

nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

Bei Zusammenschaltung sind die Regeln für das Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise zu beachten.

Externer Positionssensor (Analogplatine Pins p9, p10, p11) .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC

Höchstwerte:

U_o = 7,88 V
I_o = 61 mA
P_o = 120 mW
Kennlinie linear

L_o = 10 mH
C_o = 0,66 µF

L_i = 370 µH
C_i = 730 nF

Seite 4/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

5. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Die Hinweise für Herstellung und Betrieb und alle sonstigen Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert.

Die künftige Kennzeichnung lautet:

(Ex) **II 2 G Ex ia IIC T6 Gb und II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db IP65**

Angewandte Normen

EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2009

Prüfbericht: PTB Ex 13-23133

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 30. Juli 2013



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Seite 5/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

6. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Typ 3730-31..

Kennzeichnung: (Ex) **II 2 G Ex ia IIC T6 Gb bzw.**
II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db IP65

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die elektrischen Daten werden für den Stellungsrückmelder (Klemmen 31 und 32) um den eigensicheren Parameter P_i = 1 W ergänzt. Es wurden keine technischen Änderungen am Gerät vorgenommen.

Im Folgenden werden alle thermischen und elektrischen Daten zusammenfassend aufgezeigt.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungs-temperaturbereich
T6	-55 °C ... 60 °C
T5	-55 °C ... 70 °C
T4	-55 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis ....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 35 nF

Seite 1/5

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Ausführung 3730-.1..1

Stellungsrückmelder (Klemmen 31/32) .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.1....1. (Körperschallsensor) .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Sensoranschluss (Klemmen 31/32)

Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.1.....1 (Binärsensor) .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 56,3 nF

Grenzkontakte Software (Klemmen 41/42, 51/52) .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Grenzkontakt induktiv (Klemmen 41/42) .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 16 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

bzw.

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_0 / P_0
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Zwangsentlüftung (Klemmen 81/82) .... in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Störmeldeausgang.................................in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Klemmen 83/84)
nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Serial Interface ....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Programmierbuchse)
Höchstwerte:
U_o = 7,88 V
I_o = 61,8 mA
P_o = 120 mW
Kennlinie linear

L_o = 10 mH
C_o = 0,65 µF

bzw.

nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:
U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

Bei Zusammenschaltung sind die Regeln für das Zusammenschalten eigensicherer Stromkreise zu beachten.

Externer Positionssensor ....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC
(Analogplatine Pins p9, p10, p11)
Höchstwerte:
U_o = 7,88 V
I_o = 61 mA
P_o = 120 mW
Kennlinie linear

L_o = 10 mH
C_o = 0,66 µF

L_i = 370 µH
C_i = 730 nF

Seite 4/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

6. Ergänzung zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Alle sonstigen Angaben der Prüfberichte zu der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174 und deren Ergänzungen gelten unverändert.

Angewandte Normen

EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2009

Prüfbericht: PTB Ex 14-24210

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, 14. Oktober 2014
Im Auftrag



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Seite 5/5

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND



(1) **Konformitätsaussage**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**



(3) Prüfbescheinigungsnummer

PTB 03 ATEX 2180 X

(4) Gerät: HART capable positioner Type 3730-38..

(5) Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Anschrift: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 03-23301 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50021:1999

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese Konformitätsaussage bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 3 G EEx nA II T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 30. September 2003



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 1/3

(13) **A n l a g e**

(14) **Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der HART capable positioner Type 3730-38.. ist ein kommunikationsfähiger, einfach bzw. doppelt wirkender, Stellungsregler zum Anbau an alle gängigen Hub- oder Schwenkantriebe. Er dient der Zuordnung von Ventilstellungen zu einem Stellsignal.

In der Ausführung 3730-38.. erfolgt die Kommunikation nach dem SSP- und dem HART-Protokoll.

Als pneumatische Hilfsenergie werden nicht brennbare Medien verwendet.

Der Einsatz erfolgt innerhalb oder außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis .... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 11/12)

Software-Grenzkontakt .... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 41/42, 51/52)

Induktiver Grenzkontakt .... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 41/42)

Zwangsentlüftung .... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 81/82)

Störmeldeausgang .... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 83/84)

Serial Interface Adapter .... in Zündschutzart EEx nA II

Seite 2/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

Externer Positionssensor .... in Zündschutzart EEx nA II
(Analogplatine Pins p9, p10, p11)

(16) Prüfbericht PTB Ex 03-23301

(17) Besondere Bedingungen

Dem Signalstromkreis (Klemmen 11/12) ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal $I_N \leq 63$ mA vorzuschalten.

Dem Programm Interface Adapter ist in die Verbindung Vcc eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal $I_N \leq 40$ mA vorzuschalten.

Der Programm Interface Adapter ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu installieren.

Die Kabeleinführungen des Gehäuses für den HART capable positioner Type 3730-38.. müssen mindestens den Schutzgrad IP 54 gemäß EN 60529 gewährleisten. Der Anschluss der Leitungen muss so erfolgen, dass die Anschlussverbindung frei von Zug- und Verdrehbeanspruchung ist.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden erfüllt durch Übereinstimmung mit der vorgenannten Norm

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 30. September 2003

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 3/3

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

1. E R G Ä N Z U N G

zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Gerät: HART capable positioner Type 3730-38..

Kennzeichnung: Ⓔx II 3 G EEx nA II T6

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-38.. darf künftig auch an energiebegrenzte Stromkreise der Zündschutzart EEx nL IIC angeschlossen werden.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungs-temperaturbereich
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Die elektrischen Daten werden ergänzt:

Elektrische Daten

Signalstromkreis .... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 11/12) bzw. EEx nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 1 W

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Seite 1/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Stellungsrückmelder .... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 31/32) bzw. EEx nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 1 W

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Grenzkontakt induktiv .... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 41/42) bzw. EEx nL IIC

Betriebliche Höchstwerte:

U_i = 20 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

L_i = 200 µH
C_i = 60 nF

bzw.

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 200 µH
C_i = 60 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_0 / P_0
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-45 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-40 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Grenzkontakte Software .... in Zündschutzart EEx nA II
(Klemmen 41/42, 51/52) bzw. EEx nL IIC

Seite 2/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. E R G Ä N Z U N G

gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174

Gerät: HART capable positioner Type 3730-31...

Kennzeichnung: Ⓔx **II 2 G EEx ia IIC T6**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-31... darf künftig auch entsprechend den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die Schaltung der Modemplatine wird modifiziert, und die Option „Zwangsentlüftung" wird eingeführt. Die elektrischen Daten werden wie folgt ergänzt.

Elektrische Daten

Zwangsentlüftung .... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Klemmen 81/82) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 500 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Alle übrigen elektrischen Daten und Angaben der EG-Baumusterprüfbescheinigung gelten unverändert auch für diese 1. Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 03-23171

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 18. Juni 2003



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 1/1



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Externer Positionssensor .... in Zündschutzart EEx nA II
bzw. EEx nL IIC

Betriebliche Höchstwerte (aktiv):

U_o	=	7,88	V
I_o	=	61	mA
P_o	=	120	mW
C_o	=	0,66	µF
L_o	=	10	mH

bzw.

Betriebliche Höchstwerte (passiv):

U_i	=	20	V
I_i	=	25	mA
P_i	=	64	mW
L_i	=	370	µH
C_i	=	730	nF

Das Gerät ist in einem Metallgehäuse montiert, welches mindestens den Schutzgrad IP 54 gewährleistet.

Die besonderen Bedingungen werden ergänzt:

(17) Besondere Bedingungen

Dem Signalstromkreis muss keine Sicherung vorgeschaltet werden, wenn er an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nL IIC angeschlossen wird.

Dem Stellungsmelderstromkreis muss keine Sicherung vorgeschaltet werden, wenn er an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nL IIC angeschlossen wird.

Der Verbindung V_{cc} des Program Interface Adapters muss keine Sicherung vorgeschaltet werden, wenn sie an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nL IIC angeschlossen wird.

Der Hersteller muss sicherstellen und dokumentieren, dass das Gehäuse des Gerätes einschließlich aller Kabeleinführungen je nach Verwendungsart entweder den Schutzgrad IP 54 oder IP 65 gemäß EN 60529 erfüllt.

Die Kennzeichnung des HART capable positioner Type 3730-38.. wird ergänzt:

Ⓔx **II 3 G EEx nA II T6 bzw. II 3 G EEx nL IIC T6**
II 3 D IP 54 T 80 °C bzw. II 3 D IP 65 T 80 °C

Seite 4/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

1. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Angewandte Normen

EN 50021:1999 **EN 50281-1-1:1998**

Prüfbericht: PTB Ex 05-25053

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 26. April 2005



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Seite 5/5

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

2. ERGÄNZUNG

zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Gerät: HART capable positioner Type 3730-38..

Kennzeichnung: Ex II 3 G EEx nA II T6 bzw. Ex II 3 G EEx nL IIC T6 bzw.
Ex II 3 D IP 54 T 80 °C bzw. Ex II 3 D IP 65 T 80 °C

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstraße 3
60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die HART capable positioner Type 3730-38.. dürfen künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Die elektrischen Daten ändern sich wie folgt:

Ausführung 3730-.8.....1
(Binärsensor)

in Zündschutzart EEx nA II
bzw. EEx nL IIC

Binäreingang
(Klemmen 31/32)

Betriebliche Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

C_i = 56,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Ausführung 3730-.8....1.
(Körperschallsensor)

in Zündschutzart EEx nA II
bzw. EEx nL IIC

Sensoranschluss
(Klemmen 31/32)

Betriebliche Höchstwerte:

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Seite 1/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

2. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Die besonderen Bedingungen und alle übrigen Angaben gelten unverändert auch für diese zweite Ergänzung.

Prüfbericht: PTB Ex 07-27064

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 10. September 2007



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Seite 2/2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

3. E R G Ä N Z U N G

zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Gerät: HART capable positioner Type 3730-38..

Kennzeichnung:  **II 3 G Ex nA II T6 bzw. II 3 D Ex tD A22 IP65 T80 °C**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-38.. darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich wird erweitert.

Der Normenstand wird angepasst.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-55 °C ... 60 °C
T5	-55 °C ... 70 °C
T4	-55 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis .... in Zündschutzart Ex nA II
(Klemmen 11/12) bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 1 W

C_i = 35 nF
L_i vernachlässigbar klein

ZSEx10201d.dot

Seite 1/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

3. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Ausführung 3730-.8..1

Stellungsrückmelder .... in Zündschutzart Ex nA II
(Klemmen 31/32) bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 28 V
I_i = 115 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.8....1. .... in Zündschutzart Ex nA II
(Körperschallsensor) bzw. Ex nL IIC

Sensoranschluss
(Klemmen 31/32)

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.8.....1 .... in Zündschutzart Ex nA II
(Binärsensor) bzw. Ex nL IIC

Binäreingang
(Klemmen 31/32)

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 56,3 nF

Grenzkontakt induktiv .... in Zündschutzart Ex nA II
(Klemmen 41/42) bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 20 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

L_i = 200 µH
C_i = 60 nF

Seite 2/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

bzw.

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 200 µH
C_i = 60 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_0 / P_0
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Grenzkontakte Software .... in Zündschutzart Ex nA II
(Klemmen 41/42, 51/52) bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 400 mW

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Zwangsentlüftung .... in Zündschutzart Ex nA II
(Klemmen 81/82) bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Seite 3/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

3. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Störmeldeausgang .... in Zündschutzart Ex nA II
(Klemmen 83/84) bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 400 mW

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Serial Interface .... in Zündschutzart Ex nA II
(Programmierbuchse BU) bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte (aktiv)

U_o = 7,88 V
I_o = 62 mA
P_o = 120 mW

C_o = 0,65 µF
L_o = 10 mH

bzw.

Betriebliche Höchstwerte (passiv)

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

Externer Positionssensor .... in Zündschutzart Ex nA II
(Analogplatine Pins p9, p10, p11) bzw. Ex nL IIC

Betriebliche Höchstwerte (aktiv)

U_o = 7,88 V
I_o = 61 mA
P_o = 120 mW

C_o = 0,66 µF
L_o = 10 mH

bzw.

Betriebliche Höchstwerte (passiv)

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 370 µH
C_i = 730 nF

Seite 4/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

3. Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Alle übrigen Angaben in der Konformitätsaussage gelten unverändert auch für diese Ergänzung.

Besondere Bedingungen

Wenn der Signalstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart Ex nL IIC angeschlossen wird, muss ihm keine Sicherung vorgeschaltet werden.

Wenn der Stellungsmelderstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart Ex nA II angeschlossen wird, ist ihm eine Sicherung nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal $I_N \leq 40$ mA vorzuschalten. Die Sicherung ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren. Wenn der Stellungsmelderstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart EEx nL IIC angeschlossen wird, muss ihm keine Sicherung vorgeschaltet werden.

Der Hersteller muss sicherstellen und dokumentieren, dass das Gehäuse des Gerätes einschließlich aller Kabeleinführungen je nach Verwendungsart entweder den Schutzgrad IP 54 oder IP 65 gemäß EN 60529 erfüllt.

Angewandte Normen

EN 60079-15:2005

Prüfbericht: PTB Ex 08-28328

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 10. Dezember 2008



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Seite 5/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

PTB

4. E R G Ä N Z U N G

zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Gerät: HART capable positioner Typ 3730-38..

Kennzeichnung: Ex **II 3 G Ex nA II T6 bzw. II 3 D Ex tD A22 IP65 T80 °C**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3
60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der HART capable positioner Type 3730-38.. darf künftig auch entsprechend den im Prüfbericht aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der Normenstand wird angepasst. Weitere Änderungen wurden nicht vorgenommen.

Die thermischen und elektrischen Höchstwerte werden zusammenfassend dargestellt.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-55 °C ... 60 °C
T5	-55 °C ... 70 °C
T4	-55 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Klemmen 11/12) bzw. Ex nA II

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 1 W

C_i = 35 nF
L_i vernachlässigbar klein

ZSEx10201d.dotm

Seite 1/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

4 Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Ausführung 3730-.8..1

Stellungsrückmelder .... in Zündschutzart Ex ic IIC
bzw. Ex nA II

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 28 V
I_i = 115 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.8....1. .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Körperschallsensor) bzw. Ex nA II

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.8.....1 .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Binärsensor) bzw. Ex nA II

Binäreingang
(Klemmen 31/32)

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 56,3 nF

Grenzkontakt induktiv .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Klemmen 41/42) bzw. Ex nA II

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 20 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

4 Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

bzw.

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_0 / P_0
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Grenzkontakte Software .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Klemmen 41/42, 51/52) bzw. Ex nA II

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 400 mW

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Zwangsentlüftung .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Klemmen 81/82) bzw. Ex nA II

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

4 Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Störmeldeausgang .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Klemmen 83/84) bzw. Ex nA II

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 400 mW

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Serial Interface .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Programmierbuchse BU) bzw. Ex nA II

Betriebliche Höchstwerte (aktiv)

U_o = 7,88 V
I_o = 62 mA
P_o = 120 mW

C_o = 0,65 µF
L_o = 10 mH

bzw.

Betriebliche Höchstwerte (passiv)

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

Externer Positionssensor .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Analogplatine Pins p9, p10, p11) bzw. Ex nA II

Betriebliche Höchstwerte (aktiv)

U_o = 7,88 V
I_o = 61 mA
P_o = 120 mW

C_o = 0,66 µF
L_o = 10 mH

bzw.

Betriebliche Höchstwerte (passiv)

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 370 µH
C_i = 730 nF

Seite 4/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

4 Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Besondere Bedingungen

Zündschutzart Ex ic IIC

Wenn der Signalstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart Ex ic IIC angeschlossen wird, muss ihm keine Sicherung vorgeschaltet werden.
Das Gerät darf betriebsmäßig geschaltet werden.

Zündschutzart Ex nA II

Wenn der Stellungsmelderstromkreis an einen Stromkreis der Zündschutzart Ex nA II angeschlossen wird, ist ihm eine Sicherung nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal $I_N \leq 40$ mA vorzuschalten. Die Sicherung ist außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs zu installieren.
Das Verbinden, Unterbrechen sowie das Schalten von Stromkreisen unter Spannung ist nur bei der Installation, Wartung oder Reparatur zulässig.

Schutz durch Gehäuse

Der Hersteller muss sicherstellen und dokumentieren, dass das Gehäuse des Gerätes einschließlich aller Kabeleinführungen je nach Verwendungsart entweder den Schutzgrad IP54 oder IP65 gemäß IEC 60529 erfüllt.

Alle übrigen Angaben in der Konformitätsaussage gelten unverändert auch für diese Ergänzung.

Die künftige Kennzeichnung lautet:

Ex II 3 G Ex ic IIC T6 Gc bzw. II 3 G Ex nA II T6 Gc und
II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc IP65

Angewandte Normen

EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010 EN 60079-31:2009

Prüfbericht: PTB Ex 13-23163

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 30. Juli 2013



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Seite 5/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

5. E R G Ä N Z U N G

zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Gerät: HART capable positioner Typ 3730-38..

Kennzeichnung: ⟨Ex⟩ **II 3 G Ex ic IIC T6 Gc bzw. II 3 G Ex nA IIC T6 Gc und II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc IP65**

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Die elektrischen Daten für den Stellungsrückmelder (Klemmen 31 und 32) werden um den eigensicheren Parameter P_i = 1 W ergänzt. Es wurden keine technischen Änderungen am Gerät vorgenommen.

Im Folgenden werden alle thermischen und elektrischen Daten zusammenfassend aufgezeigt.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	-55 °C ... 60 °C
T5	-55 °C ... 70 °C
T4	-55 °C ... 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis (Klemmen 11/12) .... in Zündschutzart Ex ic IIC bzw. Ex nA IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 1 W

C_i = 35 nF
L_i vernachlässigbar klein

ZSEx10201d.dotm

Seite 1/5

Ausführung 3730-.8..1

Stellungsrückmelder (Klemmen 31/32) .... in Zündschutzart Ex ic IIC bzw. Ex nA IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 28 V
I_i = 115 mA
P_i = 1 W

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.8....1. (Körperschallsensor) .... in Zündschutzart Ex ic IIC bzw. Ex nA IIC

Sensoranschluss (Klemmen 31/32)

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 5,3 nF

Ausführung 3730-.8.....1 (Binärsensor) .... in Zündschutzart Ex ic IIC bzw. Ex nA IIC

Binäreingang (Klemmen 31/32)

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA
P_i = 250 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i = 56,3 nF

Grenzkontakt induktiv (Klemmen 41/42) .... in Zündschutzart Ex ic IIC bzw. Ex nA IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 20 V
I_i = 52 mA
P_i = 169 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

bzw.

Seite 2/5

Konformitätsaussagen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese Konformitätsaussage darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

5 Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 100 µH
C_i = 30 nF

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I_0 / P_o
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Grenzkontakte Software .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Klemmen 41/42, 51/52) bzw. Ex nA IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 400 mW

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Zwangsentlüftung .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Klemmen 81/82) bzw. Ex nA IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 30 V
I_i = 100 mA

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Seite 3/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

PTB

Braunschweig und Berlin

5 Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Störmeldeausgang .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Klemmen 83/84) bzw. Ex nA IIC

Betriebliche Höchstwerte

U_i = 20 V
I_i = 60 mA
P_i = 400 mW

C_i = 5,3 nF
L_i vernachlässigbar klein

Serial Interface .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Programmierbuchse BU) bzw. Ex nA IIC

Betriebliche Höchstwerte (aktiv)

U_o = 7,88 V
I_o = 62 mA
P_o = 120 mW

C_o = 0,65 µF
L_o = 10 mH

bzw.

Betriebliche Höchstwerte (passiv)

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i vernachlässigbar klein
C_i vernachlässigbar klein

Externer Positionssensor .... in Zündschutzart Ex ic IIC
(Analogplatine Pins p9, p10, p11) bzw. Ex nA IIC

Betriebliche Höchstwerte (aktiv)

U_o = 7,88 V
I_o = 61 mA
P_o = 120 mW

C_o = 0,66 µF
L_o = 10 mH

bzw.

Betriebliche Höchstwerte (passiv)

U_i = 20 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW

L_i = 370 µH
C_i = 730 nF

Seite 4/5

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

5 Ergänzung zur Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X

Alle sonstigen Angaben der Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X und deren Ergänzungen gelten unverändert.

Besondere Bedingungen:

Alle Angaben der Konformitätsaussage PTB 03 ATEX 2180 X und deren Ergänzungen gelten unverändert.

Angewandte Normen

EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012
EN 60079-15:2010 EN 60079-31:2009

Prüfbericht: PTB Ex 14-24211

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 14. Oktober 2014



Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor

Seite 5/5

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Index



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

EB 8384-3

2015-08-26 · German/Deutsch